



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS**

**E.A.P. DE BIBLIOTECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN**

**Evaluación de usabilidad aplicada al catálogo en línea de  
la biblioteca escolar del Colegio María Alvarado**

**INFORME PROFESIONAL**

Para optar el Título de Licenciada en Bibliotecología y Ciencias de la Información

**AUTOR**

**Roxana Elizabeth Valerio Milla**

LIMA – PERÚ  
2011

*A mi esposo e hijos, los tres motivos  
que me impulsan a mejorar cada día*

*A mis padres, por el amor y la fortaleza  
que edifican mi accionar*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I PROYECTO DE INFORME PROFESIONAL</b>	
1.1 Descripción del tema .....	9
1.2 Antecedentes .....	11
1.3 Justificación .....	14
1.4 Objetivos .....	16
1.5 Marco teórico .....	17
1.6 Metodología .....	20
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 La biblioteca escolar .....	22
2.1.1 Función de la biblioteca escolar .....	23
2.1.2 Lineamientos .....	24
2.1.3 La biblioteca escolar y las tecnologías .....	27
2.2 Catálogos en línea .....	28
2.2.1 Tipos de catálogos en línea .....	30
2.2.2 Evolución .....	30
2.3 Usabilidad .....	35
2.3.1 Dimensiones de la usabilidad .....	38
2.3.2 Características de la usabilidad .....	39
2.3.3 Principios de la usabilidad .....	40
2.3.4 Metodología de la usabilidad .....	44
2.3.5 Método heurístico .....	45
2.3.5.1 Aplicación del método heurístico .....	47
2.3.6 Test de usuario .....	50
2.3.6.1 Aplicación del test de usuario .....	52
<b>CAPÍTULO III EVALUACIÓN DE USABILIDAD APLICADA AL CATÁLOGO EN LÍNEA DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR DEL COLEGIO MARÍA ALVARADO</b>	
3.1 Colegio María Alvarado .....	58
3.1.1 Misión .....	58
3.1.2 Visión .....	58
3.1.3 Objetivos .....	59
3.2 Biblioteca del Colegio María Alvarado .....	59
3.2.1 Reseña Histórica .....	60

3.2.2	Misión .....	61
3.2.3	Visión .....	61
3.2.4	Servicios .....	61
3.2.5	Productos .....	63
3.3	Catálogo en línea del Colegio María Alvarado .....	63
3.4	Evaluación heurística .....	65
3.4.1	Medidas de valoración .....	66
3.4.2	Herramienta de recolección de datos .....	71
3.4.3	Obtención de datos .....	74
3.4.3.1	Nivel de cumplimiento .....	74
3.4.3.2	Resultados parciales .....	81
3.4.3.3	Resultado total .....	84
3.4.4	Problemas de usabilidad por grupo de evaluación .....	85
3.4.5	Evaluación de impacto .....	88

#### **CAPÍTULO IV PROPUESTA PARA MEJORAR LA USABILIDAD DEL CATÁLOGO EN LÍNEA DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR DEL COLEGIO MARÍA ALVARADO**

4.1	Mejora en los principios de diseño .....	91
4.2	Mejora en los principios de contenido .....	93
4.3	Cronograma de actividades.....	104
4.3	Presupuesto.....	106

<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>107</b>
--------------------------	------------

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>109</b>
--	------------

#### **ANEXOS**

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico N° 1    Modelo de plan de prueba de usabilidad .....	53
Gráfico N° 2    Número de usuarios necesario para una prueba de usabilidad ..	54
Gráfico N° 3    Formulario de observación .....	56
Gráfico N° 4    Encuesta posterior a la sesión .....	57
Gráfico N° 5    Página web del Colegio María Alvarado.....	64
Gráfico N° 6    Catálogo en línea del Colegio María Alvarado.....	65
Gráfico N° 7    Aceptabilidad de los principios de diseño .....	77
Gráfico N° 8    Aceptabilidad de los principios de contenido.....	80
Gráfico N° 9    Porcentaje de aceptabilidad de los indicadores de diseño .....	82
Gráfico N° 10   Porcentaje de aceptabilidad de los indicadores de contenido ....	83
Gráfico N° 11   Porcentaje de aceptabilidad por grupo de indicadores .....	84
Gráfico N° 12   Problemas encontrados en los indicadores de diseño .....	86
Gráfico N° 13   Problemas encontrados en los indicadores de contenido .....	88
Gráfico N° 14   Problema de control y retroalimentación .....	92
Gráfico N° 15   Problema de alcance de la búsqueda simple .....	93
Gráfico N° 16   Problema de búsqueda por tipo de documentos .....	94
Gráfico N° 17   Problema en la búsqueda avanzada .....	95
Gráfico N° 18   Problema en la ejecución de una nueva búsqueda .....	96
Gráfico N° 19   Problema de navegación entre los campos de los registros .....	98
Gráfico N° 20   Problema de precisión y consistencia .....	99
Gráfico N° 21   Problema de localización confusa del documento .....	100
Gráfico N° 22   Problema de disponibilidad de cada ejemplar .....	101
Gráfico N° 23   Problema de visualización inmediata .....	102
Gráfico N° 24   Problema selección por criterios de ordenación .....	103

## ÍNDICE DE TABLAS

		<b>Pág.</b>
Tabla N° 1	Escala de medición de nivel de cumplimiento .....	67
Tabla N° 2	Escala de medición de la severidad del impacto del problema...	68
Tabla N° 3	Persistencia de impacto .....	69
Tabla N° 4	Fórmula para determinar el impacto del problema .....	69
Tabla N° 5	Escala de medición del impacto del problema detectado .....	70
Tabla N° 6	Criterio de aceptabilidad del nivel de usabilidad .....	70
Tabla N° 7	Esquema general de los principios de usabilidad .....	71
Tabla N° 8	Lista de chequeo de los principios de diseño .....	72
Tabla N° 9	Lista de chequeo de los principios de contenido .....	73
Tabla N° 10	Características de las plantillas de las listas de indicadores .....	73
Tabla N° 11	Puntaje del cumplimiento de los indicadores de diseño .....	75
Tabla N° 12	Aceptabilidad del incumplimiento de los indicadores de diseño .....	76
Tabla N° 13	Puntaje del cumplimiento de los indicadores de contenido .....	78
Tabla N° 14	Aceptabilidad del incumplimiento de los indicadores de contenido .....	79
Tabla N° 15	Puntaje parcial de los indicadores de diseño .....	81
Tabla N° 16	Puntaje parcial de los indicadores de contenido .....	82
Tabla N° 17	Resultados parciales por cada grupo de principios evaluados ...	83
Tabla N° 18	Resultados totales de los principios evaluados .....	85
Tabla N° 19	Problemas encontrados en los indicadores de diseño .....	86
Tabla N° 20	Problemas encontrados en los indicadores de contenido .....	87
Tabla N° 21	Impacto de problemas encontrados en los indicadores de diseño	
Tabla N° 22	Impacto de problemas encontrados en los indicadores de contenido .....	89
Tabla N° 23	Cronograma de actividades para mejorar el catálogo en línea del Colegio María Alvarado .....	105
Tabla N° 24	Presupuesto para la mejora del catálogo en línea del Colegio María Alvarado .....	106

## INTRODUCCIÓN

El inexorable avance y constante evolución de las tecnologías de información viene mejorando las actividades de las personas. En la actualidad ha surgido una explosión de información impulsada por un afán desmedido de brindar servicios de información a la medida; sin embargo no toda la información disponible a través de internet es relevante e importante, muchas veces lejos de ayudar a las personas a la toma de decisiones, generan confusión y hacen de esta experiencia algo frustrante y desagradable. Sin embargo, existen esfuerzos por organizar, sistematizar y hacer que la información disponible en la web se presente de manera accesible y fácil uso.

Las unidades de información no han sido ajenas a esta realidad, teniendo que asumir grandes retos y reformular algunas formas de trabajo en relación a su función de proporcionar acceso a la información que se publique a través de sus páginas web; en este sentido las bibliotecas escolares como unidades de información que brindan soporte a la práctica educativa y al plan curricular de sus centros educativos, se han visto en la obligación de adaptarse a esta nueva realidad, potenciando su infraestructura, mejorando sus productos y servicios con el fin de amoldarse a la sociedad de la información.

El catálogo en línea es una herramienta indispensable para conocer y acceder a la colección bibliográfica de una biblioteca fortaleciendo su rol como agente de apoyo y complemento al proyecto educativo de la institución a la que se adscribe, sin embargo es necesario saber si esta herramienta cumple a cabalidad las funciones para las que fue creada, permitiendo el acceso a la información de manera eficiente, efectiva, amigable y sobre todo fácil de usar; en este sentido el objetivo del siguiente informe profesional está orientado a conocer la usabilidad del catálogo en línea del Departamento de Biblioteca del Colegio María Alvarado; que permita la identificación de aquellos problemas de navegación, amigabilidad y accesibilidad web con el propósito de optimizar los servicios de información web.

El presente informe profesional tiene la siguiente estructura:

El Capítulo I, presenta la descripción del tema, los antecedentes, la justificación, los objetivos generales y específicos del estudio, describe el marco teórico básico y la metodología a utilizar.

El Capítulo II, desarrolla los conceptos respecto a los temas que aborda el informe, referentes a bibliotecas escolares, catálogo en línea, usabilidad y herramientas de evaluación de la usabilidad.

El Capítulo III, describe la herramienta de evaluación para medir la usabilidad del catálogo en línea de la Biblioteca del Colegio María Alvarado. Mediante la evaluación heurística y un listado de principios llamados heurísticos se explora cada una de las características del catálogo en línea con el objetivo de identificar elementos que no cumplan con los principios establecidos y que generen un impacto negativo en el público objetivo del catálogo. Para ello cada evaluador realiza su exploración de manera independiente y califica la interface de acuerdo a los parámetros de evaluación establecidos.

Por último, el Capítulo IV, presenta una propuesta con los criterios y recomendaciones para la corrección y el desarrollo de una interface para un catálogo en línea accesible y usable por toda la comunidad educativa del colegio en mención. Finalmente se presenta las conclusiones y referencias bibliográficas.



# **CAPÍTULO I**

## **PROYECTO DE INFORME PROFESIONAL**

### **1.1. Descripción del tema**

El impacto de la globalización y la influencia de las tecnologías de información ha impulsado que las unidades de información no se queden al margen de estos cambios; por el contrario, muchas bibliotecas con el fin de garantizar la accesibilidad a sus recursos informativos han adoptado las nuevas formas de presentar y difundir su información de acuerdo a la nuevas necesidades y expectativas informativas de sus usuarios quienes son cada vez más exigentes en sus demandas.

El catálogo en línea es una herramienta que permite la recuperación de la información, asimismo, debe garantizar una recuperación efectiva de toda la colección de una biblioteca, complementando y ayudando a que la biblioteca cumpla de manera adecuada con su funciones; sin embargo, se ha identificado que los catálogos en línea presentan obstáculos que dificultan su navegación y entorpecen uso. Para solucionar este tipo de problemas, se viene aplicando la usabilidad como propuesta de evaluación de sitios o productos web. Gracias a este concepto se ha alcanzado mejores niveles de eficiencia, eficacia y satisfacción del producto en relación directa con los objetivos del usuario y la entidad; el uso de las herramientas de usabilidad permite que el contenido de un sitio web cumpla de forma correcta las expectativas para las que ha sido creado, tomando en consideración siempre el punto de vista del usuario final.

La usabilidad como herramienta para el control de calidad mide la facilidad de uso que tienen los sitios web, permite medir el grado con el que cada usuario encuentra lo que necesita, entiende lo que encuentra y actúa apropiadamente dentro del tiempo y esfuerzo que él considera adecuado. Es necesario tener siempre presente que el objetivo de la

evaluación bajo criterios de usabilidad es evaluar las características que permitirán que un sitio web sea aceptado, recordado y produzca una satisfacción en los usuarios. Los estudios de usabilidad aplicados a los sitios web de las bibliotecas, permiten ofrecer productos más amigables y mejorar la arquitectura de la información, generando procesos de interacción más intuitivos y simplificados, de forma que el uso de los contenidos digitales se transforme en una experiencia positiva para los usuarios.

El Colegio María Alvarado cuenta con dos bibliotecas una de inicial y primaria, y otra de secundaria; ambas tienen como misión promover el acceso y difundir la información que permita apoyar el desarrollo de los planes de estudio y la investigación por parte de los alumnos, así como fomentar el hábito de la lectura en la comunidad educativa en la que se desenvuelve. Para el logro de estos objetivos se han ejecutado diversas acciones que garantizan la efectividad de los mismos. Durante los dos últimos años y gracias a la nueva gestión del colegio se tomaron diversas acciones orientadas a mejorar la imagen y el desempeño de la institución; en este sentido, la página web del colegio fue totalmente renovada y con ella la interface de la biblioteca fue actualizada, asimismo se adquirió el Sistema Integral de Gestión de Biblioteca Asterisk, herramienta que cuenta con diversos módulos que agilizan y automatizan los procedimientos de la biblioteca como son configuración, adquisiciones, usuarios, préstamo, devolución, reserva, reportes, catalogación, seriadas, alertas, estadísticas y herramientas.

No obstante, debido a las observaciones realizadas en la biblioteca de inicial y primaria se puede deducir que los estudiantes de este nivel, no utilizan estas herramientas, y pese al esfuerzo por difundir su uso como punto de acceso a recursos y servicios, no se ha logrado resultados satisfactorios que indiquen el uso voluntario y autónomo del catálogo en línea. Se ha detectado, por observación directa o comentarios de los estudiantes, que el catálogo se caracteriza por ser poco amigable presentando problemas para navegar, ejecutar sus búsquedas, y visualizar y entender el resultado de sus operaciones. Estas constataciones, determinan la necesidad de realizar un estudio de usabilidad del catálogo en

línea para encontrar los aspectos vulnerables que generan dificultades o rechazo de los usuarios para, y a partir de estos resultados proponer cambios orientados a ofrecer una interface más amigable, con niveles óptimos de eficiencia, eficacia; y con el principal objetivo que los estudiantes disfruten de una experiencia de uso positiva.

## 1.2 Antecedentes

La bibliografía sobre la usabilidad, es amplia y se ha incrementado en la última década por el avance y masificación de las tecnologías de la información. Uno de los primeros investigadores fue Jacob Nielsen quien desarrolló estudios específicos, presentado una metodología formal de medición de la usabilidad. Desde de la creación de esta metodología surgieron nuevas teorías sobre la aplicación de la usabilidad a sitios web y cómo medirlas basadas en la interacción con los usuarios. A continuación se presentan las referencias más importantes de lo investigado en los últimos años.

Legarda (2002) en su artículo titulado: *Aplicación de un estudio de usabilidad en bibliotecas digitales: la biblioteca Virtual de la UOC*, resalta la necesidad de realizar estudios de usabilidad y de aplicar este concepto en la evaluación de sitios web, para ello presenta un estudio de operatividad de las interfaces de usuarios aplicado a la Biblioteca Virtual de la Universidad Oberta de Catalunya. Gracias a los resultados de este estudio se rediseño el sitio web de la biblioteca virtual priorizando el papel del usuario con el objetivo de facilitar el acceso a los recursos y servicios ofrecidos desde la biblioteca.

Otro aporte es el de López, Méndez y Sorli (2002) quienes en su artículo: *Evaluación de la accesibilidad de los sitios web de la bibliotecas públicas catalanas*, realizaron un análisis de la accesibilidad y usabilidad de la información web de las principales bibliotecas públicas catalanas y propusieron una metodología para su evaluación, con los resultados

obtenidos se plantearon propuestas de mejora en consonancia con las políticas europeas, nacionales y catalanas sobre acceso a la información para todos.

Por su parte, Zavala (2005) publicó *Las bibliotecas nacionales de ABINIA en Internet: una evaluación de sus sitios web*, a través de un análisis a los sitios web de las bibliotecas nacionales que integran la red ABINIA; en este trabajo se presentó las bases generales para la evaluación de páginas web, se diseñó la metodología, procedimiento y sobre todo se formuló los parámetros, categorías y directrices para la evaluación de los contenidos y diseño de un sitio web informativo. Con relación a este último aspecto se formuló treinta y tres directrices, con las que analizaron diversos aspectos de una página web y a través de éstas se lograron identificar las debilidades más resaltantes de los sitios web evaluados.

Un importante aporte lo realizó Alva (2005), en su tesis doctoral titulada *Metodología de medición y evaluación de la usabilidad en sitios web educativos*, en ella se desarrolló una propuesta de evaluación centrada en la perspectiva del usuario y la del experto, con el objetivo de establecer los criterios de evaluación y determinar las medidas de evaluación más adecuadas para medir la usabilidad de páginas web educativas, en este sentido, este trabajo presenta una propuesta metodológica bastante exhaustiva y completa para ser aplicada como herramienta de medición de calidad de las páginas web de cualquier institución.

Travieso, Arévalo y Vivancos (2007) en su artículo denominado *Usabilidad de los catálogos en bibliotecas Universitarias: propuesta metodológica de evaluación*, describieron algunos principios, métodos y procesos fundamentales de la usabilidad y posteriormente establecieron una propuesta con las características propias de la aplicación de la usabilidad a sitios web de bibliotecas universitarias.

En el ámbito nacional pocos son los trabajos e investigaciones que se han realizado sobre la usabilidad de sitios web en bibliotecas, sin embargo es importante mencionar los siguientes:

Santillán (2004) en su *Estudio de usabilidad del catálogo web de la biblioteca de la Universidad San Ignacio de Loyola*, aplicó una evaluación de usabilidad al catálogo en línea de la Universidad particular San Ignacio de Loyola, utilizando para la realización de este estudio la técnica del test de usabilidad. Gracias a este trabajo se detectaron algunos errores en la accesibilidad del catálogo e inconsistencias en el diseño, así como fallas en las transacciones efectuadas en el catálogo.

Por su parte la *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas* (2008) hizo un estudio cualitativo sobre el comportamiento virtual y usabilidad de los adolescentes en la web, con el objetivo de conocer y analizar sus preferencias al momento de buscar información para las labores escolares, explorando el comportamiento en Internet de cuarenta adolescentes. Como consecuencia de este estudio se pudo concluir lo difícil que era para dicho grupo encontrar información relevante y confiable en Internet, y la necesidad de implementar un portal educativo que se identifique con sus necesidades ante la reducida cantidad de los mismos.

Alberco, (2008) en su informe profesional titulado *Evaluación de la usabilidad y accesibilidad para usuarios con discapacidad visual del sitio web de la Biblioteca Nacional del Perú*, aplicó una evaluación empírica de la usabilidad basada en el modelo matemático de Jacob Nielsen. Gracias a estos resultados, se detectaron los principales problemas de accesibilidad y usabilidad que afectan a los contenidos y diseño del sitio web de la biblioteca Nacional del Perú.

Si bien es cierto la investigación en temas de usabilidad de sitios web en nuestro país es aún incipiente, la investigación de este tema aplicado a las bibliotecas escolares es aún desconocido o inexistente. Cabe mencionar que la mayoría de las investigaciones sobre bibliotecas escolares están orientadas a describir y analizar el rol que desempeñan y su incidencia en el acceso a la información de los usuarios directos, detallar las experiencias en la innovación de los servicios, realizar análisis situacionales, presentar proyectos de plan lector o experiencias de animación a la lectura. Por el contrario, en el ámbito de la aplicación de las tecnologías de la información, como la automatización de los servicios y elaboración de sitios web aplicado al ámbito de las bibliotecas escolares, el desarrollo de estudios es menos significativo.

### **1.3 Justificación**

La finalidad de toda biblioteca escolar es respaldar y afianzar los objetivos del proyecto educativo del centro escolar y del plan de estudios al cual está adscrita, además debe ofrecer servicios y recursos que permitan a todos los miembros de la comunidad escolar moldear un pensamiento crítico y utilizar eficazmente la información en cualquier formato y medio de comunicación. Como se sabe, esta labor se desarrolla en un entorno en constante cambio donde las tecnologías de la información juegan un rol predominante, por lo que es preciso que las bibliotecas se adapten y apliquen las nuevas herramientas acordes a dicho contexto.

Sin embargo, muchas instituciones diseñan proyectos web de biblioteca sin tener en consideración estándares mínimos y sin tomar en cuenta la presencia interactiva del usuario en todo el proceso y sobre todo, sin considerar los criterios que pudieran tener para recuperación de la información. En muchas ocasiones, ante el fracaso en la búsqueda de información, el usuario es quien asume la culpa de una manera casi inconsciente, sin pensar por un momento que pueda ser el propio sitio web el que le dificulta el acceso a la información, ya sea por su diseño o por la organización de los contenidos. Frente a este

problema la usabilidad juega un rol importante porque a través de ella se puede medir lo fácil y difícil de usar que son los sitios web.

En la actualidad, se viene aplicando la usabilidad en muchas bibliotecas como herramienta de control de calidad para medir los entornos web; en América Latina, varias universidades han realizado diversos estudios para evaluar la usabilidad de sus bibliotecas digitales o catálogos en línea, un ejemplo es el Gobierno de Chile, quien a través de su página web brinda las directrices que fijan estándares de calidad a los sitios web de todas las entidades públicas de su gobierno, siendo la usabilidad uno de los elementos centrales que deben poseer estos sitios.

En nuestro país la realidad es diferente, se han encontrado muy pocos estudios orientados a medir la usabilidad de los entornos web institucionales y en el campo de la bibliotecología es casi nula. Actualmente, la oferta de productos y servicios que brindan las bibliotecas a través de la web se ha masificado, y podemos encontrar entre sus principales productos a las páginas web y los catálogos en línea, sin embargo hasta el momento no existen trabajos que demuestren el interés por evaluar y medir la calidad de estos productos.

En el caso de las bibliotecas escolares el panorama es aún más crítico, debido a que en este ámbito no existe investigación alguna sobre la usabilidad de catálogos en línea para este tipo de unidades de información, muchas instituciones educativas en el Perú cuentan con catálogos en línea para la consulta y búsquedas bibliográficas, disponibles para toda su comunidad educativa a través de sus páginas web institucionales, sin embargo en ocasiones la información que se presenta no corresponde a las necesidades de sus usuarios y no satisfacen sus necesidades informativas.

Estas consideraciones fundamentaron la necesidad de realizar un estudio de usabilidad del catálogo en línea de la biblioteca escolar del Colegio María Alvarado debido

a que se ha detectado ciertos inconvenientes en la navegación o en la secuencia para ejecutar algunas tareas lo que ha generado insatisfacción en los estudiantes por no poder encontrar lo que buscan. Aspectos como estos conducen a reformular el desarrollo de este tipo de aplicaciones y su evaluación permanente, que contemple una revisión de los requisitos de usabilidad como factor crítico de calidad, que permita no solo lograr que el usuario trabaje de una manera sencilla y fácil, sino que también se sienta satisfecho utilizando el catálogo en línea; al mismo tiempo, la aplicación de un instrumento de evaluación de la usabilidad de un catálogo en línea para biblioteca escolar se justifica debido a que no hay estudios sobre el tema en particular y servirá como punto de referencia para futuras investigaciones.

#### **1.4. Objetivos**

##### **Objetivo general**

- Evaluar la usabilidad del catálogo en línea del Sistema Integral de Gestión de Bibliotecas del Colegio María Alvarado.

##### **Objetivos específicos**

- a) Analizar la usabilidad de catálogo en línea del Colegio María Alvarado utilizando el método de evaluación heurística.
- b) Identificar los principales problemas que afectan la usabilidad del catálogo en línea de la biblioteca escolar.
- c) Medir el impacto de los principales problemas de usabilidad detectados en el catálogo en línea.
- d) Proponer mejoras en la usabilidad del catálogo en línea del Colegio María Alvarado.



## 1.5 Marco teórico

Se considera dentro del presente informe profesional el desarrollo de conceptos tales como bibliotecas escolares, catálogo en línea, y usabilidad, los cuales se exponen a continuación:

### a) Biblioteca escolar

Cuozzo (2007) precisa:

La biblioteca escolar es un laboratorio para el aprendizaje, un espacio dinámico determinado por los usuarios que concurren a ella, brinda una gran variedad de materiales bibliográficos y no bibliográficos; generalmente es coordinado por un bibliotecario que aplicando métodos, procedimientos y nuevas tecnologías, proporciona servicios de información que integrados al proyecto educativo de la institución, contribuyen al logro de los objetivos de la educación (p. 73).

Castán (2004), sostiene que:

Las bibliotecas escolares tienen como objeto el apoyo del currículo educativo, este tipo de biblioteca tiene por naturaleza un público cautivo y sus servicios están orientados a realizar las actividades escolares, realizar trabajos en grupo o adquirir conocimientos, asimismo es un espacio que promueve la creatividad y la participación voluntaria (p. 23).

Al respecto Fuentes (2006) indica que la biblioteca escolar es un espacio de suma importancia para las personas debido a que se constituye en uno de los primeros acercamientos de la persona hacia el conocimiento:

La biblioteca escolar, como todo aquello que se relaciona con las primeras etapas vitales y formativas del ser humano, es un material delicado, necesitado de toda nuestra atención. En la práctica la realidad de las bibliotecas escolares de un país viene determinada por la interacción de las políticas de formación y de información, que condicionan recursos e ideología. El enfoque y desarrollo de este tipo de servicios contribuye de modo determinante, en un sentido positivo o negativo, a formar ciudadanos responsables capaces de desenvolverse con éxito en la sociedad del conocimiento (p. 73).

Cuozzo (2007) en uno de sus apartados menciona lo siguiente:

El impacto de las tecnologías, sumado a la creciente filosofía de gestión de calidad en las unidades de información, entre las que se encuentran las bibliotecas escolares, que sostiene que la satisfacción del cliente es el criterio último de excelencia en el funcionamiento de las mismas, nos lleva a satisfacer las necesidades de algunos de nuestros usuarios, niños y adolescentes, contemplando que están cada vez más habituados a trabajar en entornos virtuales y que requieren nuevas estrategias de difusión y acceso a la información.

Las tecnologías ofrecen ventajas invalorable para toda aquella biblioteca que pretenda brindar a sus usuarios un acceso rápido y eficaz a los recursos informativos que posee, ya que brinda una vía de acceso más rápida y cómoda a los recursos bibliográficos, documentales e informativos que pone a su disposición la unidad (p. 88-89).

Durban (2010) afirma: “La biblioteca escolar se configura como un recurso facilitador de procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido se relaciona y se vincula a la implementación de las nuevas tecnologías” (p. 24).

De estos conceptos se puede afirmar que las bibliotecas escolares son elementos imprescindibles en la educación, pues son herramientas fundamentales que deben apoyar y colaborar activamente los objetivos que ella persigue brindando información que satisfaga y ayude a los usuarios a complementar sus actividades propias del entorno en el que se desenvuelven; para ello, debe abastecerse de recursos, procedimientos y tecnología que permita cumplir su rol de manera satisfactoria, teniendo en cuenta las capacidades cada vez más complejas de los usuarios en cuanto al manejo de las nuevas herramientas basadas en tecnologías de la información.

#### b) Catálogo en línea

Desde su aparición los catálogos en línea han evolucionado vertiginosamente. Sobre esta herramienta se han investigado diversos aspectos, como los procesos de búsqueda, el comportamiento y la satisfacción de los usuarios, consecuencias derivadas de la introducción de los avances tecnológicos, y finalmente la descripción y representación de estos documentos. Todos estos aspectos son materia de evaluación y constituyen aspectos cruciales cuando se trata de medir el éxito de un catálogo en línea.

En el año 1998 y posteriormente en el 2003 *The International Federation of Library Associations and Institutions* – IFLA elaboró directrices internacionales como las *Guidelines for Opac Displays*, para regular la visualización de la información bibliográfica de los catálogos en línea, esta decisión se formuló con la intención de incentivar procedimientos adecuados en forma de directrices para apoyar a las bibliotecas a diseñar y en algunos casos rediseñar las presentaciones de sus catálogos.

En la actualidad, los catálogos en línea se han instalado como la principal herramienta de localización y recuperación de información de documentos; el catálogo se constituye como la pieza esencial para conocer y acceder a la descripción bibliográfica de los documentos y recursos bibliográficos; en relación a ello Lynema, citado por Miralles (2009), afirma: “El catálogo en línea hoy en día es uno de los principales servicios de la biblioteca y, muchas veces, la única herramienta para acceder y usar la colección bibliográfica” (p.70).

Sin embargo, pasar los datos bibliográficos del formato impreso al entorno en línea ha conllevado el diseño y por supuesto a la evaluación de varios aspectos como los métodos de búsqueda y recuperación hasta los mecanismos en que se presenta la información, sobre todo este último aspecto es considerado un factor fundamental para determinar la efectividad de un sistema.

### c) Usabilidad

Según Lara (2004), la usabilidad consiste en medir la calidad de la relación del usuario cuando interactúa con un producto o sistema, ya sea un sitio web, una aplicación de software, tecnología móvil, o cualquier otro sistema de interacción con el usuario.

Sobre la usabilidad, un artículo publicado por Emergia (2000) sostiene:

La usabilidad se refiere a la rapidez y a la facilidad con que los usuarios hacen sus tareas al usar una interface. Usabilidad significa, por lo tanto, centrarse en la audiencia potencial de las páginas, estructurar el sitio de acuerdo a sus necesidades y organizar la navegación de manera que le permita encontrar lo que busca: Requiere construir el sistema interactivo que mejor responda a las tareas que se vayan a realizar. Por ello el principio estratégico que debe guiar todo diseño de un sitio web es tener como referencia las necesidades de los usuarios, las demandas de los posibles clientes (p. 4).

Los profesionales que se dedican al diseño de sitios web deben tener siempre presente a los usuarios y preguntarse por qué los usuarios visitan su sitio web; éstos deberían hacer simples las cosas que los usuarios quieren hacer. Si bien es cierto otras cosas complejas también deben ser posibles, las cosas sencillas deberían ser evidentes y fáciles de hacer, debido a que las personas cuando entran a un sitio web siempre tienen algo específico que hacer y no toleran los tropiezos que se interponen entre ellos y el objetivo que quieren alcanzar (Nielsen, 2001).

En consecuencia, la usabilidad consiste en medir la calidad de la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto o sistema. Esto se logra a través del estudio que se hace de la relación que se produce entre las herramientas y las personas que lo utilizan, con el objetivo de determinar la eficiencia en el uso de los diferentes elementos ofrecidos y la efectividad en el cumplimiento de las tareas que se pueden llevar a cabo. Esta calidad debe verse reflejada a través de una respuesta rápida, eficiente y amigable para todo aquel usuario que decida hacer uso de la interface.

## **1.6 Metodología**

Este informe es un estudio descriptivo experimental donde se evalúa el catálogo en línea del Colegio María Alvarado, para ello se utilizará la técnica de evaluación de la usabilidad por inspección llamada evaluación heurística.

- **Evaluación heurística**

Para evaluar el catálogo en línea se propone desarrollar una metodología de evaluación orientada a valorar su usabilidad, que incluya la perspectiva de evaluadores expertos, quienes desde sus propios contextos de trabajo explorarán cada una de las interfaces del catálogo mediante la técnica de evaluación heurística, a fin de medir el nivel de concordancia del catálogo en línea de la biblioteca escolar respecto a un conjunto de criterios de usabilidad seleccionados.

En primer lugar, se elaborará una lista de principios orientados a medir la usabilidad del producto en dos aspectos básicos: el diseño de las interfaces de búsqueda, y la funcionalidad del proceso de consulta e interfaces de resultados, con esta lista se pedirá a los evaluadores explorar cada una de las interfaces con la finalidad de identificar posibles problemas de usabilidad a través de la valoración del nivel de cumplimiento.

En segundo lugar, se consideró necesario determinar el impacto de los problemas detectados. Para analizar el impacto del incumplimiento de los principios explorados en la primera fase, se someterán los problemas a dos escalas de valoración procedentes de la evaluación heurística, la severidad y la persistencia del problema. Una vez obtenidos los resultados, se evaluará la prioridad en la solución de cada problema a través de la asignación de un nuevo puntaje.

- **Evaluadores**

Se contará con un equipo de seis evaluadores: tres desarrolladores web, quienes se encargarán de inspeccionar las características de diseño de las interfaces del catálogo en línea; y tres bibliotecólogos expertos en el manejo del catálogo, este equipo se encargará de explorar y medir la usabilidad de los procesos de búsqueda e interfaces de resultados.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 La Biblioteca escolar

La American Library Association-ALA define a la biblioteca escolar como la colección de libros y materiales similares organizada y administrada para la lectura, consulta y estudio es un centro de recursos para el aprendizaje que integrado al proyecto educativo favorece a los objetivos de la educación.

Según la IFLA/UNESCO (2002) en su documento titulado *Directrices del a IFLA/UNESCO para la biblioteca escolar* sostiene:

La biblioteca escolar proporciona información e ideas que son fundamentales para funcionar con éxito en nuestra sociedad de hoy en día, que se basa cada vez más en la información y el conocimiento. La biblioteca escolar ayuda a los alumnos a desarrollar destrezas de aprendizaje de carácter vitalicio, así como su imaginación, y les ayuda de esta forma a vivir como ciudadanos responsables (p. 3).

Sobre la justificación de la existencia de las bibliotecas escolares, muchos autores coinciden en afirmar que la importancia de este tipo de bibliotecas radica en su uso como recurso educativo facilitador del desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje y por supuesto de prácticas lectoras; en este sentido, la biblioteca escolar debe ser vista como un agente pedagógico que apoya el desarrollo del proyecto curricular educativo y del centro en que la biblioteca se inscribe.

Es necesario visualizar a la biblioteca escolar como un espacio con personalidad propia diferente a otro tipo de bibliotecas que tienen como función primordial el apoyo del currículo educativo. Este tipo de biblioteca por su naturaleza tiene un público cautivo que acude a ella para realizar las tareas escolares, a trabajar en grupo o a adquirir conocimientos, pero también es un espacio de sociabilidad que fomenta el ocio creativo, al

que los alumnos acuden voluntariamente y deciden las actividades en las que desean participar. Esta definición resalta el uso de la biblioteca como un espacio recreativo que fomenta el acercamiento voluntario a la lectura a través de la dinamización de sus actividades (Castán, 2004).

Frente a un entorno en constante evolución, las nuevas tecnologías han configurado nuevos modelos de interacción en el campo de la enseñanza y el aprendizaje; actualmente muchos centros educativos fomentan en su comunidad educativa el uso de Internet y las nuevas tecnologías de la información, ofreciendo a través de Internet todo tipo de información sobre su labor educativa.

Debido a que la presencia de las instituciones educativas en Internet es cada vez más representativa, la biblioteca escolar debe tener un papel relevante en el quehacer educativo, estas no pueden permanecer inertes; siendo necesario que tengan una representación concreta y destacada en las páginas web de los centros educativos.

### **2.1.1 Función de la biblioteca escolar**

El papel que cumple la biblioteca escolar radica en las posibilidades didácticas que el uso de sus recursos genera; para ello la biblioteca escolar debe iniciar un proceso de trabajo en la institución educativa que promueva su consolidación progresiva como recurso educativo, aplicando estrategias concretas que permitan a la biblioteca activar su utilidad con la finalidad de proporcionar elementos de mejora en la enseñanza.

Una de las maneras para garantizar que la biblioteca cumpla con su rol como agente de apoyo pedagógico es a través de la gestión de sus recursos y servicios, éstos deben estar vinculados a la práctica educativa facilitando un entorno adecuado para la enseñanza y el

aprendizaje dónde los estudiantes puedan ir entrenándose en la práctica de habilidades intelectuales y de lectura utilizando la diversidad de materiales que ofrece la biblioteca para afianzar en los estudiantes recursos básicos para su desarrollo personal y social.

La biblioteca se convierte en un laboratorio en el cuál se experimenta y se interactúa con sus materiales y dónde se gestiona la información en todas sus fases, acceso, tratamiento y comunicación; asimismo se desarrollan situaciones de aprendizaje que requieren el uso de tecnologías diversas para la realización de búsquedas informativas. Al respecto Cuozzo, (2007) precisa:

La biblioteca se constituye en un pilar fundamental, brindando a su comunidad la posibilidad de acceder a todos los materiales bibliográficos que acompañan el proceso de enseñanza-aprendizaje, y proponiendo al niño y adolescente un espacio distinto dentro de la escuela para tomar contacto con los libros y la lectura. La biblioteca es responsable para actuar como medio para acceder a la información, al conocimiento y a la cultura; crear las competencias necesarias para el manejo de la información, ofrecer una metodología efectiva, eficiente y práctica; colaborar con la formación integral del ciudadano para manejarse ante la avalancha de información y saber utilizar los servicios bibliotecarios como fuentes idóneas y confiables (p. 98).

### **2.1.2 Lineamientos**

En la publicación *“Directrices de la IFLA/Unesco para la biblioteca escolar”* (2002), The International Federation of Library and Institutions – IFLA se brinda los lineamientos para las bibliotecas escolares; en esta sección se destaca aquel referido a los recursos con los que debe contar una biblioteca escolar (pp. 6-10).

#### **a) Financiación y presupuesto de la biblioteca escolar**

De acuerdo a las directrices, la biblioteca debe asegurarse de recibir la parte de los recursos económicos que merece del centro educativo al que pertenece, es importante considerar dentro del plan presupuestal lo siguiente:



- Un monto para recursos nuevos y una cantidad para materiales promocionales.
- Una cantidad para material administrativo y efectos de escritorio
- Una cantidad para actividades promocionales
- El coste de la infraestructura informática, software y licencias

#### **b) Equipamiento electrónico y audiovisual**

Según el autor, las bibliotecas escolares deben proporcionar acceso a todo el equipamiento electrónico, informático y audiovisual necesario. Para que esto se cumpla se debe incluir terminales de ordenador con acceso a Internet, catálogos de acceso público adecuados a las diversas edades y niveles de los estudiantes, lectores de CD-ROM, equipos de escáner, aparatos de video y equipamiento informático adecuado a los usuarios con problemas y de cualquier otra naturaleza física. A su vez el mobiliario para el equipamiento informático debe estar preparado para los niños y es necesario que se adapten a los diferentes tamaños de los estudiantes.

#### **c) Recursos electrónicos**

Sobre los recursos electrónicos, la IFLA sostiene que la biblioteca escolar debe contar con una amplia gama de recursos y servicios; éstos deben incluir el acceso a recursos de información electrónicos con acceso a Internet basados en el currículum y los gustos e intereses de los usuarios, además se indica que la biblioteca debe contar con un catálogo en el cuál se apliquen reglas de catalogación y clasificación de acuerdo con los estándares bibliográficos nacionales e internacionales, facilitando de esta manera su inclusión en redes de bibliotecas a través de un catálogo común con el fin de aumentar la eficiencia y la calidad del procesamiento bibliográfico de los documentos, así como facilitar la combinación de recursos en forma más óptima.

**d) Política de administración de la colección**

La política de administración de la colección debe basarse en el currículum, y las necesidades e intereses específicos de la comunidad escolar. La biblioteca escolar debe facilitar el acceso a una diversidad de recursos que satisfagan las necesidades de los usuarios. Es importante que las colecciones actualicen y amplíen constantemente para asegurarse de que los usuarios disponen siempre de nuevos materiales.

**e) Muebles y equipamiento**

El diseño de la biblioteca escolar puede determinar la satisfacción de su servicio. La estética contribuye a la comodidad al usuario e invita a la comunidad escolar a pasar más tiempo en la biblioteca. Una biblioteca escolar equipada adecuadamente debe contar con las siguientes características:

- Seguridad
- Buena iluminación
- Diseño con muebles robustos y funcionales y que a la vez pueda proporcionar espacios más específicos así como satisfacer las necesidades tanto a los usuarios como a las actividades
- Diseño orientado a satisfacer los requisitos especiales de la comunidad escolar de la manera menos restrictiva posible
- Diseño integrado a los cambios de los programas bibliotecarios, de los programas docentes de la escuela, así como de la tecnología audiovisual e informática
- Diseño que asegure el uso adecuado, el cuidado y la seguridad de los muebles, los equipos, los suministros y los materiales
- Estructura y administración que proporcionen un acceso equitativo y oportuno a una colección diversa y organizada de recursos
- Estructura y administración que resulten atractivas para el usuario y que estimulen el ocio y el aprendizaje, con guía y señalización atractiva.

### **2.1.3 La biblioteca escolar y las tecnologías**

Los cambios y avances tecnológicos han convulsionado la sociedad moderna, y la han transformado en realidades complejas generalmente afectadas por el constante dinamismo y el protagonismo que tiene la información, lo que la convierte en el principal motor del desarrollo económico y social.

La incorporación de las tecnologías en el ámbito educativo no admiten postergaciones y la biblioteca es un espacio propicio para el uso de estas nuevas tecnologías; el uso de estas herramientas permite acceder, registrar, almacenar, reelaborar y retransmitir la información, en diversos formatos, soportes y canales de comunicación. El uso masivo de internet ha ampliado las fronteras de la comunicación e información, la familiaridad de los estudiantes con ella ha contribuido a derribar las paredes de la biblioteca.

En ese sentido Durban, (2010) sostiene:

“La biblioteca escolar ha de poder facilitar su consulta, no únicamente disponiendo de ordenadores para acceder a la red, sino desarrollando una biblioteca digital específica para la comunidad educativa. Hay que presentar de forma ordenada una selección de recursos web de calidad que den respuesta a las necesidades informativas de todas las áreas curriculares y poder, así, promocionar su uso desde la biblioteca” (p. 62).

Internet ha transformado radicalmente el modo de informar y comunicar, el de conocer, pensar y trabajar; esto es fundamental, pues determina la necesidad de realizar un giro, cambiar la perspectiva y reorientar como consecuencia las acciones de la biblioteca escolar. Las páginas web presentan en la actualidad contenidos informativos de manera muy atractiva, en esta perspectiva los catálogos en línea se visualizan como una alternativa interesante que permite el acceso a información bibliográfica de la biblioteca escolar.

## **2.2 Catálogos en línea**

Los catálogos en línea son sistemas automatizados de control bibliográfico y recuperación de información, permiten leer los datos almacenados en una computadora por medio de numerosos puntos de acceso, a través del catálogo el usuario recupera información acerca de los materiales existentes en una biblioteca, esta herramienta permite una gran flexibilidad en su mantenimiento, facilidad para su consulta y actualización permanentes constituyendo un elemento fundamental de acceso a los documentos y el principal elemento de la disponibilidad de la información.

Desde hace décadas, el catálogo en línea es una herramienta que permite el acceso básico al acervo bibliográfico de cada biblioteca, a través de ellas los usuarios pueden conocer la información con que cuenta la unidad de información, actualmente factores como las posibilidades tecnológicas, las nuevas herramientas para la búsqueda de información, los modelos de intercambio de información académica; son sólo algunos de los factores que han motivado un cambio importante en la función de los catálogos en línea potenciando su efectividad como herramienta para la localización de documentos. Frente a la multitud de recursos disponibles, el catálogo en línea debe garantizar el acceso a información fiable debido a que los usuarios sólo quieren disponer de una sola y única interface para acceder a la información (Travieso, Arévalo y Vivancos, 2007).

Siendo los catálogos accesibles desde diferentes puntos de la red, no hay necesidad que el usuario conozca direcciones específicas, ni el uso de claves y direcciones complejas simplemente se introduce la consulta a distancia y en forma simultánea de varios usuarios a la vez, ofreciendo rapidez y facilidad tanto en las búsquedas como en la recuperación de información. La aparición de los catálogos en línea ha representado un gran avance en el desarrollo de las interfaces, su número ha crecido en los últimos tiempos, debido particularmente a la facilidad de manejo de este tipo de entorno. En este sentido, un informe estadístico citado por Sánchez, Borja, Márquez (2005) sobre las bibliotecas públicas de España y su relación con Internet logró descubrir que durante los años 2002 y

2003 las consultas al catálogo en línea se triplicaron.

Asimismo, cuando los usuarios se acercan a un sistema de búsqueda con una necesidad de información, en este caso, a un catálogo en línea, lo hacen a través de su interface, ésta incluye todas las formas de interacción usuario-sistema para seleccionar las fuentes de información, revisar contenidos, formular las consultas, ver y evaluar los resultados, reformular las consultas, etc. Por lo tanto, la interface debería ayudar al usuario a expresar su necesidad de información, a que su búsqueda sea menos compleja, a comprender como puede lograr su propósito, o a concentrarse en su trabajo.

En la actualidad un gran número de bibliotecas ofrecen este tipo de herramienta de búsqueda y recuperación de información a todos los posibles usuarios a través de una red, su bajo costo y su facilidad de aplicación ha logrado que muchas bibliotecas hayan destinado parte de su presupuesto para acceder a este recurso, por lo tanto se puede afirmar que el catálogo en línea se constituye como una herramienta primordial en las bibliotecas. No obstante, no en todos los casos se encuentran aplicaciones eficientes y los servicios que provee este tipo de herramienta no están a la altura de las necesidades de los usuarios sino que por el contrario, los catálogos se presentan como aplicaciones improvisadas siendo necesario en algunos casos evaluarlas y hacer los esfuerzos necesarios por mejorar sus virtudes. En este contexto, los profesionales y especialistas dedicados al diseño de sistemas de gestión de bibliotecas tienen el desafío de crear sistemas que respondan a nuevas necesidades, se requiere de sistemas que permitan la integración de fuentes y accesos, por supuesto sin dejar de lado las cualidades que deben tener como la usabilidad, cada vez más determinante y valorada por los usuarios (Travieso, Arévalo y Vivancos, 2007).

### 2.2.1 Tipos de catálogos en línea

Los catálogos se encuentran agrupados en varias tipologías, estas divisiones responden a varios criterios entre los cuales se encuentran ubicados los catálogos en línea. Lamarca (2010) estableció la siguiente tipología:

Por su forma:

- Fichas. Fichas sueltas, papeletas, cédulas reunidas en mazos o encuadernadas con tapas móviles, entre otros.
- En listas. En forma de libro impreso, hojas intercambiables, microformas (por reducción fotográfica o microfilm), etc.
- Otros soportes informáticos. Disquete, CD-ROM, DVD, etc.
- Acceso directo en línea: OPACs. Permite conectarse a una base de datos ya sea a través de telnet, http, ftp, o una Intranet, etc.

Otro tipo de categorización, realizada por Lanyin (2006) divide a los catálogos de la siguiente forma:

Por el tipo de red que utilizan:

- Catálogo en línea para redes de área local. Este tipo de catálogos sólo se consulta en los ambientes de la biblioteca y requieren de una red de computadoras a nivel local.
- Catálogos en línea para Internet. Estos catálogos pueden ser consultados desde cualquier punto de acceso, que permita su visualización en entorno web, Telnet o un entorno de otro cliente de comunicaciones.
- Catálogos en línea basados en Z39.50. Se requiere de un programa cliente, de un protocolo de comunicación y de un programa servidor que cumpla la norma americana de recuperación de la información.

### 2.2.2 Evolución

Los catálogos han evolucionado con el transcurso de los años, desde su origen como herramientas impresas hasta los catálogos en línea disponibles en la actualidad. La preocupación sobre la utilidad y funciones que deben tener los catálogos ha sido la causa en sus constantes cambios, distintas concepciones han originado requerimientos diferentes, a veces opuestos, respecto a lo que el catálogo debe poder hacer; esta evolución ha venido

acompañada por la aplicación de técnicas en su organización y reglas para su compilación (Spedalieri, 2006).

The International Federation of Library and Institutions – IFLA, publicó *The Guidelines for Opac Displays* con el objetivo de formular un conjunto de directrices para establecer visualizaciones estándares, definidas como características que se han de brindar al usuario, incluyendo a aquellos que carecen de conocimiento del catálogo en línea. Estas directrices se centran básicamente en la visualización de la información catalográfica.

Travieso (2007), expone los principios formulados por la IFLA en el año 1998 para la visualización de la información bibliográfica en los catálogos en línea, a continuación se rescatan algunos principios de interés para este informe (pp. 69-71):

- Principios de los encabezamientos
- Presuponer recuperaciones amplias
- Visualizar aquello que se busca
- Resaltar el autor, la obra o la materia buscados en la visualización resultante
- Integrar las referencias cruzadas en las visualizaciones
- Visualizar los subcampos en el orden establecido por el catalogador
- Proporcionar visualizaciones sumarias o intermedias compactas
- Facilitar una comprensión lógica
- Mantener un vínculo entre un encabezamiento y el registro bibliográfico que lo contiene
- Visualizar las obras sobre un autor o una obra o relacionadas con una obra concreta
- Visualizar las relaciones jerárquicas entre un encabezamiento y sus subdivisiones de materias

- Visualizar las relaciones jerárquicas entre una entidad y sus subdivisiones corporativas
- Evitar repeticiones
- Destacar los términos coincidentes con la búsqueda del usuario
- Respetar el formato y la ordenación dada por las normas ISBD a la hora de la visualización de la información del registro bibliográfico
- Diseñar el OPAC de acuerdo con los que serán sus destinatarios principales
- Permitir la visualización de los registros en formato MARC
- No duplicar registros con propósitos de visualización
- Utilizar los estándares internacionales para la visualización de diacríticos, caracteres especiales, escrituras no latinas y escrituras bi-direccionales

Se agregan cuatro recomendaciones para cada uno de los cuatro tipos de búsqueda que los usuarios hacen en los catálogos bibliográficos:

- a. Búsqueda de las obras de un autor o de una entidad concreta.
- b. Búsqueda de una obra concreta.
- c. Búsqueda de las obras de una materia concreta.
- d. Búsqueda de las obras que tienen un enfoque disciplinar concreto.

Sin embargo, el planteamiento de estos principios y recomendaciones generó algunas controversias debido a que suponen la generalidad de su uso, pese a que la particularidad de cada país y biblioteca hace necesario que se consideren en muchos casos, sólo algunos de estos principios, por lo tanto el enfoque de estas recomendaciones es describir visualizaciones ideales para bibliotecas que utilizan todos estos mecanismos, pero es claro que no es una práctica universal.



Crawford, citado por Travieso (2007), un acérrimo detractor de las pautas de la IFLA, afirma que no existe un catálogo ideal, en este sentido, se opone a cualquier intento de elaborar pautas generales para el diseño de los catálogos en línea. Defiende la tesis de una visualización efectiva ofreciendo al usuario sólo la información que solicita. Crawford sostiene que no tiene sentido normalizar la visualización de la información, pues estos principios no hacen más que entorpecer el desarrollo de futuras soluciones posibles.

Otro crítico de las pautas dictadas por la IFLA es Ridley, citado nuevamente por Travieso (2007), investigador e impulsor de nuevos modelos de catálogos en línea, quién en base a su experiencia en este tipo de trabajos sostiene que no se puede ignorar la aplicación de los desarrollos tecnológicos a la visualización de los catálogos en línea. Sostiene además, que la estructura de los catálogos en línea siempre atravesarán fases de replanteamiento constante, por ello es peligroso y hasta ingenuo sostener unas pautas basadas en modelos tecnológicos y prácticas bibliotecarias cuya permanencia en el tiempo no está asegurada. Y agrega que el estudio de la visualización debe estar vinculado con el debate de la permanencia o no de las reglas como la ISBD o el formato MARC, debido a que la presentación de la información depende mucho de ellas siendo necesaria una renovación de estos sistemas tradicionales. (pp. 76-79).

El año 2003, la IFLA redactó la segunda versión de las directrices para guiar la visualización de la información en los catálogos en línea, en esta nueva versión se destaca una mayor voluntad para promover diseños de catálogos adaptables a sus usuarios concretos, y se llega a establecer que el principal objetivo de estos principios es que el usuario cuente con la información necesaria para entender el contenido del catálogo, se otorga mayor relevancia al contenido de la visualización que al diseño porque la finalidad es el tratamiento de la información bibliográfica. Para ello se establecen tres principios-marco de carácter general y de ellas se desprenden principios más concretos, de los que a su vez se derivan las recomendaciones. Al respecto, procedemos a enunciar y describir los más relevantes para este informe:

**a) La primacía de las necesidades del usuario**

1. Se deben procurar pantallas de visualización efectivas en lo que se refiere a legibilidad, claridad, comprensibilidad y navegabilidad.
2. Cumplimiento de los objetivos del catálogo, debido a que éstos representan las necesidades de los usuarios.
3. Específica atención al lenguaje de los usuarios del catálogo usando medios de comunicación familiares.
4. Consideración de las necesidades de usuarios individuales, únicos y diferentes.

**b) La importancia del contenido y la disposición de los registros a la hora de encontrar, identificar, seleccionar y obtener ejemplares**

1. Visualizar lo que se ha buscado y lo que se precisa para la siguiente acción.
2. Visualizar los registros recuperados en un orden significativo y no aleatorio.
3. Apoyar la navegación desde la información visualizada hasta la información relacionada.

**c) El requisito de seguir unos estándares internacionalmente aceptados para el contenido de la información y su estructura**

1. Es necesario respetar los estándares nacionales e internacionales y las recomendaciones generalmente aceptadas.

De lo rescatado en este apartado se puede afirmar que pese a las diferentes visiones aportadas por los autores existe una total coincidencia en que uno de los principales factores que influyen en el usuario sobre la eficacia de un catálogo en línea es la calidad de la visualización, al respecto Travieso (2007) afirma lo siguiente:

La vigilancia de un contexto interno que garantice la coherencia y el orden de la información la claridad de las pantallas evitando la saturación de datos, la disposición de la información de una manera significativa y comprensible, la exhaustividad de las presentaciones incluyendo toda la información requerida por el usuario y la estricta observación de la utilidad de éstas. En su conjunto constituyen un pozo común de las características deseables que siguen estando en plena vigencia (p. 108).

Paralelamente ha surgido una evolución distinta, el diseño estético de las interfaces ha ido ganando terreno de la mano de las nuevas herramientas de las tecnologías de la información, el entorno web se ha posicionado en los catálogos en línea provocando un cambio en el escenario de la consulta de los catálogos. La incursión de la informática y los nuevos elementos web está influyendo de manera relevante en el diseño de los catálogos, provocando cambios en las consultas a los catálogos tanto o más que las reflexiones teóricas de la documentación.

### **2.3 Usabilidad**

El término usabilidad deriva del vocablo inglés “usability”, nace a partir de disciplinas como gráfica computarizada e ingeniería industrial, aplicando el término a las etapas de diseño y producción industrial de los procesos orientados a la ergonomía y al diseño del producto. Similarmente, el término se aplicó en la producción de software, específicamente en las fases de diseño y evaluación de interfaces de usuario, donde se produce la interacción hombre-máquina.

La usabilidad es utilizada como método complementario y necesario de evaluación de productos de información eficientes orientados a entornos web. La aplicación de este método se inició en los noventa a partir del nacimiento, masificación, desarrollo y evolución de Internet como red de comunicación y debido al surgimiento de diversos lenguajes de programación para la web, que derivaron en la implementación de interfaces cada vez más poderosas y complejas, muchas veces difíciles de asimilar por los usuarios, motivando la adaptación constante de los aspectos tradicionales de la usabilidad. Por este

motivo, los desarrolladores y diseñadores mostraron un creciente interés en el uso de técnicas específicas para ser utilizadas en la etapa de diseño, desarrollo y evaluación de sistemas web, logrando interfaces usables a partir de la predicción y observación de la interacción de éstas con el usuario.

La Organización Internacional para la Estandarización - ISO en su norma ISO 9241-11/IEC, citada por el Gobierno de Chile (Chile, 2008) hace referencia a la usabilidad y brinda la siguiente definición de su contenido y alcance: “[La usabilidad es] el grado en que un producto puede ser usado por usuarios específicos para conseguir metas específicas con efectividad, eficiencia y satisfacción dado un contexto específico de uso” (p. 103). Al respecto, Montero y Ortega (2009), afirman:

“La usabilidad no debe ser entendida como una cualidad universal. Todo producto, aplicación o sitio web, nace para satisfacer las necesidades de una audiencia específica. Por tanto, estos productos serán usables si lo son para esta audiencia objetiva, no necesariamente para el resto de la población (p.10).

Estos tres conceptos efectividad, eficiencia y satisfacción están íntimamente ligados a la usabilidad y es a través de éstos que se puede medir si un sistema es usable o no. La efectividad mide la exactitud en el logro de los objetivos en un entorno determinado; la eficiencia mide la productividad lograda al usar los recursos en relación con la exactitud e integridad en el logro de los objetivos; y la satisfacción se refiere al grado de conformidad y aceptación del sistema por el usuario.

La usabilidad es un atributo de calidad que mide lo fáciles de usar que pueden ser las interfaces web. La usabilidad según Nielsen, significa hacer las cosas más fáciles, fáciles de aprender y eficientes, que no devuelvan errores y que su uso sea satisfactorio. Esta afirmación supone que si una persona usa algo por primera vez, puede aprender a manejarlo rápidamente. En Internet, este factor es particularmente importante, porque en la red las personas descubren páginas web nuevas todo el tiempo, y si no pueden entender cómo usarlas simplemente abandonarán la interface (Nielsen, 2003).

Se puede definir de manera clara y sencilla y directa a la usabilidad: “facilidad de uso”; la usabilidad de un sitio web es la medida cómo un usuario individual navega, encuentra información e interactúa en realidad con el sitio web. La facilidad de uso es una de las principales causas por la que los clientes o usuarios regresarán a un sitio web, gracias a la usabilidad se pueden dar respuesta a interrogantes como: ¿Hasta qué punto es fácil de usar un sitio?, ¿Es fácil para el visitante del sitio web conseguir la información que quiere?, ¿Dirige fácilmente el sitio web a los visitantes para que hagan lo que queremos que hagan? (Goto, 2005).

Steve krug, en su libro titulado *No me hagas pensar* señala que no hay que hacer pensar al usuario en su proceso de interacción con una página web, sino que éste debe ser clara, obvia y fácil de entender, que implique la acción directa y no la pérdida de tiempo del usuario en su proceso de exploración y comprensión de lo que se le ofrece en la pantalla; agrega además, que la usabilidad significa el asegurarse que algo funcione bien, y que una persona con capacidad y experiencia media o casi nula pueda ser capaz de usar algo con el objetivo deseado sin sentirse completamente frustrado (Krug, 2006).

Sin embargo, la facilidad de uso no es el único criterio válido, sería un error creer que lo que los usuarios buscan es usabilidad, los usuarios buscan utilidad, entendida como la capacidad que los usuarios perciben del producto para satisfacer sus necesidades. Dillon y Morris, citados por Montero y Ortega (2009), afirman lo siguiente: “la usabilidad representa el grado en que el usuario puede explotar la utilidad” (p.10). De acuerdo a esta premisa se puede afirmar que la usabilidad representa el grado en que la utilidad es percibida por el usuario. Ambos conceptos están íntimamente relacionados, y si bien es cierto el objetivo de los productos debe ser adaptar el diseño al usuario, también es necesario que los usuarios se adapten al producto o herramienta.

De acuerdo a las definiciones descritas en los párrafos precedentes, es posible afirmar que la usabilidad de un sitio web se mide por el éxito o fracaso de un usuario al navegar por

él; la experiencia del uso es la que determina decisivamente la usabilidad. Ésta debe estudiarse en un contexto de uso caracterizado por el usuario, con objetivos, tareas, equipamiento y entorno de utilización definidos; como consecuencia de una interacción entre todos esos elementos, el usuario debe lograr los objetivos deseados con efectividad, eficiencia y satisfacción.

Por último, podemos describir a la usabilidad como el conjunto de características que permite medir la calidad de una interface y que garantizan su correcta utilización y entendimiento. Busca la máxima satisfacción del usuario en su proceso de interacción con el sistema, la cual requiere una permanente actitud de empatía con el usuario final, significa proteger al usuario de posibles confusiones o malinterpretación en el uso del sitio web, evitando además dañar sensibilidades de cualquier tipo (Montero y Ortega, 2009).

### **2. 3.1 Dimensiones de la usabilidad**

En su texto, Montero y Ortega (2009) sostienen que la usabilidad es un término que tiene una naturaleza empírica, dependiente, relativa y ética. A continuación se describen las dimensiones de la usabilidad consideradas por los autores:

#### **a) Dimensión empírica**

La usabilidad es un término que puede ser medido y evaluado, es un atributo de calidad cuya definición es el resultado de la suma de diferentes características a través de los cuales puede ser medido. Una de las mejores formas de evaluar la usabilidad de un producto es poniéndola a prueba con usuarios reales y observando cómo los usuarios se enfrentan a tareas en las que se puede cuantificar la usabilidad del diseño.

**b) Dimensión dependiente**

La usabilidad representa el grado en que el usuario puede explotar la utilidad, es por ello que la usabilidad este íntimamente ligada a la utilidad y ambos conceptos tengan una mutua dependencia, no se puede pensar en la usabilidad como un término independiente, siempre habrá que analizarla en relación con la utilidad del producto, en este sentido el usuario también se tiene que adaptar al producto. Asimismo, no sólo es relativa a sus usuarios, sino también a los objetivos y contextos en que son usados.

**c) Dimensión relativa**

Cada producto o aplicación web se crea para satisfacer las necesidades de usuarios específicos, por lo tanto, un producto será usable si lo es para el público que fue creado y no necesariamente para el resto de la población.

**d) Dimensión ética**

El objetivo final de un buen diseño, es decir de un diseño usable, es mejorar la calidad de vida de las personas, la práctica de la usabilidad requiere de una permanente actitud de empatía con el usuario final, quién será el que determine la calidad de un producto; en consecuencia asegurar la usabilidad de un producto significa proteger al usuario final de posibles efectos perjudiciales. (pp. 9 -11).

**2.3.2 Características de la usabilidad**

Para medir la usabilidad de un sitio web se realizan diversas pruebas o evaluaciones de usabilidad; se debe hacer una revisión sobre la forma en que el sitio web apoya a los usuarios en el cumplimiento de sus tareas de la mejor manera posible, esta revisión debe hacerse a través de diferentes factores. En su texto Martínez (2007) menciona y describe cada uno de eso factores:

1. **Facilidad de aprendizaje.** Define en cuánto tiempo un usuario, que nunca ha visto una interface puede aprender a usarla bien y realizar operaciones básicas.
2. **Facilidad y eficiencia de uso.** La rapidez con la que el usuario puede resolver sus tareas en forma óptima, una vez que ha aprendido a usar el sistema.
3. **Facilidad de recordar.** Se refiere a la capacidad de recordar las características y formas de uso de un sistema para volver a utilizarlo en el futuro.
4. **Frecuencia y gravedad de errores.** Con qué frecuencia el usuario comete errores al usar el sistema, que importancia tienen estos errores.
5. **Satisfacción subjetiva.** Indica lo satisfechos que quedan los usuarios cuando han empleado el sistema, gracias a la facilidad y simplicidad de uso de sus interfaces (p.51).

### 2. 3.3 Principios de la usabilidad

Para asegurar que estas características estén presentes en un sitio web, los expertos en la materia han desarrollado una serie de metodologías con el objetivo de medir de manera concreta la existencia de los elementos que ayudan a la usabilidad; en este sentido, los principios de usabilidad son el resultado de varios trabajos de investigación realizados, estos resultados permiten conocer si las interfaces facilitan o no la interacción con el usuario.

Muchos son los autores que han publicado principios heurísticos para interfaces de usuarios, entre los autores que más han avanzado en la creación de criterios de medición se encuentra Nielsen, citado por Gonzáles, Pascual y Lorés (2006), quién tempranamente tras la aparición de la web, desarrolló los estudios necesarios para llegar a describir la existencia de un conjunto de principios de medición, cuyo cumplimiento ayudaría a asegurar la condición de usable de un sitio web, El citado autor desarrolló diez principios heurísticos basados en la experiencia del usuario; estas directrices son las más utilizadas por los diseñadores al momento de la construcción de un producto web porque ofrecen una forma simple de revisar sus características de una manera más económica que los sistemas parecidos aplicados en laboratorios. A continuación se describen estos principios:



- 1. Visibilidad del estado del sistema.** El sistema debe mantener siempre informado al usuario sobre lo que está ocurriendo, brindándole una retroalimentación oportuna cuando ésta sea necesaria.
- 2. Lenguaje de los usuarios.** El sistema debe asegurarse del empleo de un lenguaje fácil y familiar para el usuario, logrando una comunicación lógica y natural.
- 3. Control y libertad para el usuario.** Los usuarios eligen a menudo opciones del sistema por error y necesitarán tener clara una salida de emergencia para abandonar el estado no deseado en que se halla sin tener que mantener un camino muy extenso.
- 4. Consistencia y estándares.** Los usuarios no tienen por qué imaginar que diferentes palabras, situaciones o acciones significan lo mismo. Es conveniente seguir convenciones.
- 5. Prevención de errores.** Es necesario elaborar un diseño cuidadoso del sistema que evite los errores. El sistema debe evitar que el usuario cometa errores usando validaciones de campo de ingreso de datos.
- 6. Reconocer mejor que recordar.** Hacer visibles los objetos, acciones y opciones, de modo que el usuario no tenga que recordar la información que le permita usar el sistema. Las instrucciones de uso del sistema deben estar visibles o fácilmente localizables cuando se requieran.
- 7. Flexibilidad y eficiencia de uso.** El sistema debe responder rápidamente a las necesidades del usuario, para lograr las tareas específicas realizadas por cualquier tipo de usuario sea éste experto o no, de tal forma que el sistema sea útil para todos los tipos de usuarios.

- 8. Estética de diálogos y diseño minimalista.** El diseño no debe tener información irrelevante; cada información innecesaria restará importancia y visibilidad a la información relevante.
- 9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y solucionar errores.** Los mensajes de errores deben expresarse en un lenguaje común, indicando con precisión el problema y sugiriendo de forma constructiva una solución.
- 10. Ayuda general y documentación.** Aunque es una buena señal que el sistema no exija ser usado previa lectura de una documentación, puede ser necesario cierto tipo de ayuda, ésta debe ser comprensible y no muy amplia (pp. 6-7).

Otro especialista en estudiar el impacto de Internet en el diseño de interfaces de usuarios es Krug, quién en su libro publicado el año 2006 propone seis principios de usabilidad para páginas web:

1. No me hagas pensar, diseña una interface que sea intuitiva.
2. Diseño basado en el comportamiento del usuario.
3. Diseño de carteleras, basado en la creación de jerarquías visuales claras.
4. Clasificaciones mecánicas, hacer las clasificaciones de acuerdo a las consultas más realizadas y ámbitos de duda enviados por los mismos usuarios.
5. Omisión de palabras innecesarias utilizando una escritura eficiente y concisa.
6. Migas de pan y señalización, que ayuden al usuario ubicar en que parte de la página está situado (Krug, 2006).

Varios autores coinciden en presentar una serie de criterios que se deberían tener en cuenta para la evaluación de productos o interfaces web de bibliotecas, a continuación se ha considerado los principios propuestos por Travieso, Arévalo y Vivancos en su documento titulado *Usabilidad de los catálogos en bibliotecas universitarias: propuesta metodológica de evaluación*:

- 1. Aspectos generales.** Cuáles son los objetivos del sitio web, si son concretos y bien definidos, si los servicios que ofrecen corresponden a sus objetivos.
- 2. Identificación.** Sistema de características que singularizan a cada institución, y que el usuario debería reconocer. Si la identidad de la institución es reconocible en el sitio.
- 3. Lenguaje y redacción.** Si el lenguaje es adecuado para el nivel de comprensión de los usuarios y si la redacción es clara y precisa, si los rótulos son significativos, así como el título de las páginas.
- 4. Navegación.** Si los enlaces son claramente visibles, es decir si los elementos que informan al usuario dónde se encuentra, como el establecimiento de una jerarquía visual, elementos que permitan ir adelante a atrás, son fácilmente identificables.
- 5. Coherencia del diseño y estructura.** Si la interface presenta un diseño uniforme, y su estructura es coherente y predecible facilitando la orientación del usuario dentro de la página web.
- 6. Accesibilidad.** Adaptación del sitio web a características especiales de los usuarios, evalúa en qué medida el usuario puede interactuar con el producto.

- 7. Control y retroalimentación.** El producto debe brindar al usuario mecanismos para hacer y deshacer de manera clara sin tener que pasar por un diálogo extendido. (Travieso, Arévalo y Vivancos, 2007).

#### **2.3.4 Metodología de la usabilidad**

Siendo la usabilidad una disciplina que mide la calidad de la experiencia que tiene un usuario frente a un entorno web, para asegurarla se deben seguir ciertos pasos en cada etapa de la generación y desarrollo de una página web y luego es posible medirla a través de la aplicación de diferentes tipos de pruebas orientadas a descubrir si las interfaces e interacciones que ofrecen, logran ser entendidas por sus usuarios de manera eficiente. Un método de evaluación es aquel donde se recogen datos relevantes sobre la usabilidad de un producto.

Evaluar un producto web es el proceso a través del cual se determina el valor o la calidad del mismo, siendo el objetivo principal de los métodos de evaluación conseguir el grado máximo de usabilidad. El proceso de evaluación es útil y necesario mientras consiga identificar problemas de un sistema o producto web y sus posibles soluciones. La evaluación es necesaria y debe hacerse de manera continua en toda la etapa del diseño de la interface, esto permitirá ahorrar recursos y brindar objetivos claros al desarrollo de un producto.

Existen diversos métodos para medir la usabilidad, cada uno presenta ventajas y desventajas, como la cantidad de problemas que se pueden identificar a través de ellos, hasta el presupuesto necesario para su aplicación y la complejidad de su instalación. Sin embargo, y por ser los métodos que representan la forma más usada y representativa de evaluar la usabilidad de un producto web a continuación se describen los dos principales

métodos utilizados en los procesos de evaluación de usabilidad: la evaluación heurística y el test de usuario.

### **2.3.5 Método heurístico**

La evaluación heurística es un método no empírico que se basa en la inspección de expertos, es uno de los más económicos debido a que no requiere de la participación de los usuarios. En esta técnica varios expertos inspeccionan y analizan de manera individual, el diseño de un producto web, buscando potenciales problemas de usabilidad, por lo general se utilizan los diez principios heurísticos propuestos por Nielsen. No obstante, no son los únicos que existen; en la actualidad varios expertos han propuesto sus listados de principios que pueden ser usados dependiendo del tipo de aplicación que se quiera evaluar, estos principios son directrices que establecen los requisitos que debe cumplir el diseño con el fin de facilitar su comprensión y uso por el usuario final (Hassan y Ortega, 2009). Al respecto González, Pascual y Lorés (2006) sostienen que: “los principios aplicados en cada caso pueden servir para varios propósitos: cómo guías a los diseñadores durante el proceso de diseño; como ayuda a los evaluadores para identificar problemas en las interfaces de usuario, comprobando que las reglas de usabilidad se respeten; y como pautas para explicar porqué los usuarios cometen determinados errores” (p.7).

Según Alva (2005) “Este método está basado en un conjunto de reglas que describen propiedades de interfaces usables, llamadas heurísticas, las cuales pueden ser reconocidas en el campo de la investigación o bien consideradas por el grupo de evaluación que pueden ser relevantes para cualquier elemento específico de la interface” (p.16). Se presenta en forma de una lista de verificación, lo que permitirá determinar cuáles son los principales errores de usabilidad, este tipo de evaluación permite identificar una buena cantidad de problemas de usabilidad. Sobre el particular, Vélchez (2004) sostiene, “para hacer una evaluación heurística rigurosa es necesario adaptar la lista a cada caso específico...sería arriesgado aplicar las heurísticas de Nielsen de forma mecánica” (p.30). En consecuencia,

los principios heurísticos deben resumirse en criterios de evaluación que puedan ser aplicados en un contexto de uso.

Durante la fase de evaluación, los evaluadores además de identificar los problemas de usabilidad, también deben descubrir la gravedad de esos problemas, tanto en términos de frecuencia y persistencia del problema, como el impacto que éstos tendrán para el usuario. Es importante conocer que cada área por lo general tiene sus normas de trabajo que se ven reflejadas en las interfaces de sus sitios y aplicaciones web, por lo tanto, antes de realizar esta evaluación se debe revisar estos aspectos, y no confundirlas con errores o malas prácticas (Villa, 2003).

Por la sencillez de este tipo de evaluación, puede realizarse en cualquier momento del proceso de desarrollo de un proyecto web, generalmente se realiza antes del test de usuario, aunque no significa que siempre que se realice una evaluación heurística, deba ser seguida por la aplicación de un test de usuario. Dependiendo de su momento de aplicación, los principios o criterios a comprobar podrían variar, en este sentido cuando el diseño de un producto web se encuentra más elaborado, los principios que se considerarán será aquellos vinculados al diseño gráfico o visual (Hassan y Ortega, 2009).

El método heurístico inspecciona problemas potenciales, ya que el evaluador predice los errores que el usuario real podría tener cuando interaccione con la interface del sistema que se está evaluando; es importante saber que este método permite identificar una gran cantidad de problemas de usabilidad y medir el impacto que podrían generar estos problemas al usuario final (González, Pascual y Lorés, 2006).

### 2.3.6.1 Aplicación del método heurístico

#### a) Encontrar participantes

El equipo de expertos a considerar en el proceso de evaluación ha de ser multidisciplinario, como especialistas en usabilidad, expertos en diseño educativo, educadores, desarrolladores de software o usuarios representativos con experiencia en el manejo del tipo de sitio a evaluar, entre otros. Nielsen, citado por Vílchez (2004), identificó durante un estudio en el que se analizó la eficiencia de la evaluación heurística el número adecuado de expertos para realizar este tipo de evaluación recomendando entre tres y cinco especialistas, número suficiente para identificar los principales problemas de usabilidad, aunque para ser efectivas se debería trabajar con escenarios reales (p.32). Nielsen y Landauer, citados por González, Pascual y Lorés (2006) proponen: “una función matemática que calcula la potencialidad de una evaluación heurística en función de la cantidad de problemas que serán detectados” (p. 27). La ecuación que se plantea es la siguiente:

$$\text{Problemas encontrados (i)} = N (1 - (1 - I)^i)$$

Donde los problemas encontrados (i), es el número de problemas de usabilidad durante i evaluaciones, N es el número total de problemas de usabilidad en una interface de usuario, I es la probabilidad de encontrar un problema de usabilidad cuando el sistema se evalúa con un solo evaluador a través de la metodología de la evaluación heurística.

Si la evaluación se hace con menos de tres evaluadores, muchos problemas de usabilidad no serán identificados, y si se hace con más de cinco lo resultados no justificarían el costo de la evaluación. En cuanto al perfil de los evaluadores, (González, Pascual y Lorés), citados por (Montero, Ortega, 2009), sostienen que: “diferentes estudios demuestran que conforme más experiencia tengan, mayor será el número de problemas que

puedan detectar” (p. 46). Sin embargo, los mismos autores agregan, que los evaluadores no necesariamente tienen que ser expertos en usabilidad, pudiendo realizarse el método por profesionales que conozcan y manejen el producto. Cada uno de los evaluadores examinará el diseño de forma independiente, documentando los problemas de usabilidad detectados, una vez terminada la evaluación se realizará una puesta en común de los problemas y se elaborará un informe final.

#### **b) Planificación y preparación**

Durante esta etapa es fundamental tener en cuenta que cada contexto de uso posee sus normas o convenciones, las cuales deben reflejarse en la interfaces de sus sitios y aplicaciones y en la forma de trabajo de sus usuarios, por ello es necesario definir el tipo de preguntas, respecto a la herramienta web que se va a evaluar y colocar los criterios en base a los cuales se van a tabular los resultados. Una vez seleccionados los principios heurísticos que servirá para evaluar el producto web, es necesario adecuarlos al contexto de uso; cuánto más adecuados estén los principios, más relevantes serán los resultados obtenidos.

Según Zavala (2005) “Cuando se realiza la evaluación de un sitio web hay dos aspectos valiosos que se deben considerar: el contenido y el diseño y forma” (p.5). Los principios que se elijan deben, por lo tanto, estar orientados a evaluar estos dos aspectos fundamentales, en este sentido los sitios web de las bibliotecas por ser sitios que brindan información a sus usuarios tiene como principal indicador a la información que contiene sus páginas web, tanto en cantidad como en calidad, pero siendo necesario valorar aspectos de diseño (Zavala, 2005).

Por lo tanto cada principio heurístico puede traducirse en una serie de preguntas asociadas a cada principio, además debe elegirse una escala de valores para cada una de las posibles respuestas, indicando el significado de cada valor. Esta escala de valores puede incluir parámetros numéricos, alfabéticos, alfanuméricos, su definición clara y concisa mejorará el análisis de los resultados, minimizando la subjetividad de los evaluadores. El



Gobierno de Chile (2008), propone la siguiente escala de evaluación que se mide del uno al cinco con los siguientes valores:

1. **Muy malo o no funciona.** Lo evaluado no realiza la actividad o no muestra el contenido que ofrece.
2. **Funciona pero no sirve.** Lo evaluado desarrolla la actividad o muestra un contenido, pero en general, lo recibido por el evaluador no aporta a la experiencia general del sitio.
3. **Funciona pero debe mejorar.** Lo evaluado desarrolla la actividad o muestra un contenido relativamente útil, pero podría ser mejor. Al respecto el evaluador debe aportar información para hacer mejoras al sitio.
4. **Cumple.** Lo evaluado desarrolla la actividad o muestra un contenido útil. El evaluador debe aportar información para hacer mejoras al sitio.
5. **Es lo que el usuario busca.** Lo evaluado desarrolla la actividad o muestra un contenido útil que cumple o excede la expectativa del usuario (p. 2).

Otra escala de medición es la presentada por González, Pascual y Lorés (2006), distinguiendo los siguientes valores:

#### **0. No es un problema de usabilidad**

1. **Problema sin importancia.** No necesita arreglarse a menos que haya tiempo de sobra.
2. **Problema de poca importancia.** Arreglarlo no tiene mucha importancia.
3. **Problema grave.** Es importante arreglar el problema.
4. **Catástrofe.** Es obligatorio arreglar el problema (p.33)

Una vez terminada la puntuación de cada ítem observado en la interface que está siendo evaluado, se debe establecer el grado de severidad de cada uno de los problemas encontrados, distribuyendo la lista de errores encontrados a todos los evaluadores, y asignándoles un puntaje.

### **2.3.6 Test de usuario**

Es una prueba de usabilidad empírica y es la técnica más extendida. Este tipo de pruebas se hacen en diferentes etapas del proceso de desarrollo, consiste en la observación de cómo un grupo de usuarios elegidos en función de audiencia del sitio y del perfil, realizan una serie de tareas individuales encomendadas por el evaluador y a partir de esta observación se logra establecer los principales problemas de usabilidad que tiene una interface a fin de mejorar su diseño (Montero, Ortega, 2009).

Las pruebas de usabilidad son un proceso individual en un planteamiento basado en ver y aprender; es decir, una persona observa a otra persona cuando está usando un sitio y efectuando algunas tareas. Es importante aclarar que el usuario debe tener una serie de tareas que ejecutar mientras usa el sitio, pero no instrucciones detalladas que podrían sesgar el resultado. La prueba de usabilidad muestra lo que hacen realmente los usuarios cuando se conectan al sitio web, no lo que creen que deben hacer.

Goto (2005) en su libro sobre diseño de sitios web agrega:

La prueba de usabilidad es un proceso uno a uno que incorpora una estrategia de observación directa. Un moderador observa a un usuario. Los resultados son inmediatos y están fuera de posibles discusiones...la prueba de usabilidad muestra como usan en realidad el sitio los usuarios” (p. 247).

Gracias a los resultados obtenidos, se obtienen dos tipos de datos. Al respecto Martínez (2007), describe su tipología:

Datos numéricos referidos al número de errores experimentados en la realización de tareas, los tiempos en los que se han llevado a cabo, y los datos no numéricos con las apreciaciones del investigador sobre la realización de las tareas, así como los comentarios de los participantes (p.135).

Los datos obtenidos permiten identificar áreas problemáticas de un sitio web, las pruebas se enfocan generalmente en una tarea y secciones específicas dentro del sitio debido a que sólo se tienen usuarios de prueba para un periodo de tiempo determinado. Esta herramienta es una de las formas más inmediatas y efectiva de descubrir si un sitio web está cumpliendo con las funciones para las que fue creado. Una de las razones principales que justifican el esfuerzo de aplicar este tipo de pruebas es la posibilidad de cambiar la actitud hacia los usuarios, porque el observador puede ver de manera clara todo el esfuerzo que el usuario hace al usar una interface, los resultados evidencian la necesidad o no de reformular un sitio web (Vílchez, 2004).

Para que este tipo de evaluación pueda ser probado adecuadamente mediante este sistema es necesario seguir un protocolo riguroso que permita observar al usuario, sin que este se vea limitado o intimidado. El Gobierno de Chile (Chile, 2008) en su guía de usabilidad afirma es imprescindible tener en cuenta lo siguiente:

- Se debe convencer al usuario de lo que está a prueba no son sus habilidades, sino el sistema; si éste no funciona será culpa del sistema y no del usuario. Por lo mismo, es esperable que diga en voz alta todo lo que le pasa por la mente cuando está haciendo la prueba, para que el equipo de desarrollo pueda entender cuáles son sus expectativas y por qué ellas no se cumplen.
- Cada acción que se solicite realizar al usuario debe tener un objetivo claro a ser medido, con el fin de entender cuáles son las dificultades que enfrenta y cómo podrían atenderse a ver su forma de usar la interface.
- En ningún momento del test se deberá ayudar a retroalimentar al usuario explicándole cómo hacer una acción, debido a que se espera ver la usabilidad del sistema por sí mismo, es decir en las mismas condiciones en que funcionará cuando esté a disposición de todos los usuarios vía web.
- A excepción de sistemas que estén dirigidos a una audiencia específica, cualquier persona que sepa usar un computador podría ser elegido para hacer e test de usuario. Es importante que quienes sean elegidos sean representativos de los usuarios que utilizarán finalmente el sistema (p. 113).

### **2.3.6.1 Aplicación del test de usuario**

La aplicación de este tipo de herramienta conlleva a la realización de un flujo de trabajo que básicamente está compuesto por cuatro pasos explicados con claridad por Goto (2005).

#### **a) Planificación y preparación**

Es necesario tener objetivos y metas concretas, es preferible que las metas sean cuantitativas para que puedan ser medidas. Elaborar un plan de prueba es una buena alternativa; este plan debe contener los objetivos, metodología, perfil del público objetivo, esquemas de las pruebas, lista de tareas concretas, evaluación final y estructura de los informes. El siguiente cuadro se presenta un ejemplo de plan de usabilidad propuesto por el autor.

**Gráfico N° 1**  
**Modelo de plan de prueba de usabilidad**

Plan de pruebas de usabilidad
<p><b>Objetivo general:</b> Proporcionar información específica sobre funciones de búsqueda, inicio de sesión y comercio electrónico. Determinar el rendimiento esperado del sitio actual e identificar problemas importantes antes de la siguiente fase de producción.</p> <p><b>Cuestiones concretas que hay que responder:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Son las funciones de búsqueda básicas intuitivas para un nuevo usuario?</li> <li>2. ¿Son las funciones de búsqueda avanzada de uso intuitivo y fáciles de aprender?</li> <li>3. ¿Es claro el proceso de compra?</li> <li>4. ¿Son los requerimientos de inicio de sesión y usuario miembro claros para el nuevo usuario?</li> </ol> <p><b>Perfil de usuario:</b> Los participantes corresponderán al perfil del público objetivo por estar versados en las prácticas de Internet y en la tecnología adaptativa actual. El público objetivo son los usuarios de Internet con edades entre 25 y 45 con una experiencia en Internet entre moderada y alta. Para estar cualificados, los participantes deben acceder a la Web al menos una vez a la semana, comprar productos en línea al menos dos veces al mes y estar familiarizados con las funciones de búsqueda y comercio electrónico básicas.</p> <p><b>Metodología:</b> Las pruebas de usabilidad con entre seis y ocho individuos se realizarán en una instalación de pruebas externa. Cada sesión durará aproximadamente una hora. El monitor de pruebas recibirá y orientará a los participantes. A los participantes se les pedirá que rellenen un cuestionario básico e información sobre sus antecedentes y firmarán compromisos de no revelación de información.</p> <p><b>Esquema de pruebas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Orientación.</li> <li>II. Antecedentes: Probar el sitio.</li> <li>III. Begin Task List</li> <li>III. Iniciar la lista de tareas.</li> <li>IV. Rellenar la encuesta posterior a la prueba.</li> <li>V. Informar al participante.</li> </ol> <p><b>Resumen de resultados:</b> Se recopilarán todas las notas sobre las pruebas de los participantes. Se resumirán las observaciones y los descubrimientos concretos. Se resumirán otros datos (tiempo dedicado a cada tarea, capacidad de completar cada tarea, información posterior a la prueba).</p> <p><b>Informe de recomendaciones:</b> El informe incluirá el plan de pruebas completo y la lista de tareas, resumen de resultados y descubrimientos/recomendaciones. Se incluirán todas las notas y los comentarios de los participantes.</p>

Fuente: Goto, k. (2005) p. 255.

Es preciso tener en cuenta que al desarrollar una lista de tareas se debe elegir aquellas que permitan examinar posibles áreas problemáticas, las tareas no deben ser demasiado simples, ni tampoco demasiado difíciles de realizar en el tiempo establecido; asimismo, las tareas deben estar relacionadas entre sí, como en una experiencia de usuario real.

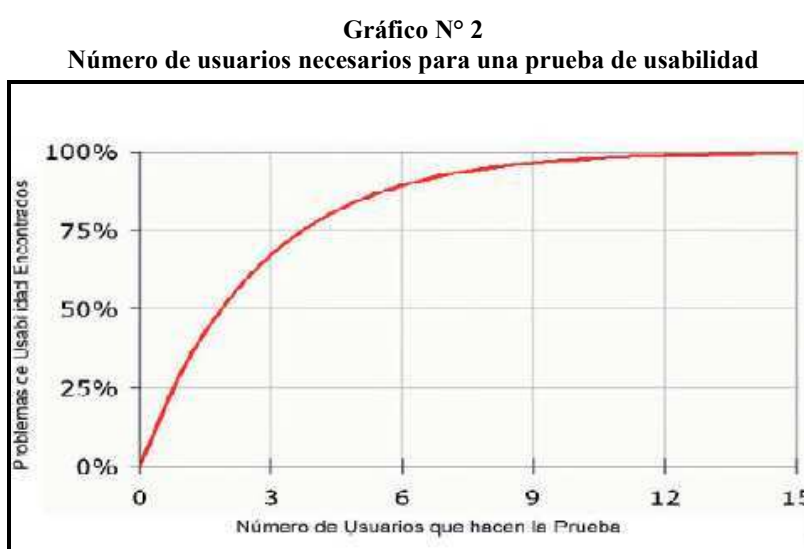
Las tareas deben estar orientadas en los diferentes aspectos del servicio que ofrece el producto, en este caso el servicio bibliotecario, expresados en las opciones que presente el catálogo para la realización de las búsquedas. Tener, además, un guión de prueba que permita mantener la fluidez de las pruebas y no entorpezca la realización de las tareas, y ayude a no perder el objetivo durante la prueba. Un guión de prueba debe tener presente lo siguiente: presentación del moderador, horario de la sesión de prueba y una concisa

explicación de la metodología. Un aspecto primordial es elegir los criterios bajo los cuales se va a medir la usabilidad; Mc. Gillis, citado por Vílchez (2004), propone las siguientes medidas para evaluar el desempeño de los participantes en el test:

1. Número de tareas completadas (promedio y porcentaje)
2. Número de clicks empleados para completar la tarea (promedio)
3. Promedio de tiempo tomado para completar las tareas (en segundos)
4. Porcentaje de participantes que completó la tarea antes del tiempo
5. Porcentaje de participantes que no completó la tarea

#### **b) Encontrar participantes**

Según Nielsen, citado por Camus (2009), sostiene que un número adecuado para esta prueba es de cinco a ocho usuarios, cantidad suficiente que proporcionará información suficiente para detectar el 85% de los problemas de usabilidad de un sitio web. Se indica además que agregar más usuarios a la prueba lejos de mejorar los resultados entorpece la prueba, ya que se siguen viendo las mismas cosas de manera repetitiva. El siguiente cuadro muestra la cantidad de usuarios requeridos para detectar las fallas de usabilidad.



Fuente: Camus, J. (2009) p. 69.

Para el reclutamiento de los participantes es preciso considerar que los participantes cuenten con perfiles adecuados con los usuarios reales o potenciales del sitio web y de ser posible tengan experiencia usando sitios webs similares (Hassan, Ortega, 2009).

Es recomendable escoger por selección aleatoria usuarios típicos y no participantes demasiado expertos, sobre todo cuando las pruebas de usabilidad se van a aplicar a público objetivo exclusivamente interno. Ello se debe a que los participantes deben coincidir con los usuarios reales hasta donde sea posible. Cada uno de los participantes debe realizar la prueba por separado y durante la sesión es necesario registrar toda la información relevante para luego hacer el análisis, a través de un registro de observación, una videocámara o un programa de computadora. Es recomendable solicitar al usuario que exprese en voz alta lo que está pensando durante la prueba, lo que siente y lo que no entiende cuando realiza las tareas encomendadas.

### **c) Dirigir la sesión**

Se inicia la sesión con la presentación del observador quién explica el proceso y requiere al usuario que realice una serie de tareas predeterminadas, se debe dejar claro que es un observador y que no va a ayudar al usuario, sin embargo debe lograr que el participante se sienta cómodo. Una herramienta útil en esta etapa es el guión de la prueba.

El observador debe ser silencioso y sólo intervenir para entregar una nueva tarea, si el participante hace una pregunta, sólo responderá si es necesario, sin dar pistas e intentar ayudar al usuario. Si el participante se siente frustrado y pese a haber intentado varias opciones no puede realizar la tarea, el moderador puede dar el consentimiento para continuar con la siguiente tarea.

La recopilación de datos debe ser minuciosa durante toda la prueba. Goto (2005), propone un formulario sencillo pero claro que permitirá recopilar y comparar





**Gráfico N° 4**  
**Encuesta posterior a la sesión**

*A continuación te presentamos seis preguntas que nos ayudarán a saber qué te pareció esta experiencia. Por favor, marca con una X la alternativa que tú consideres la más adecuada. Gracias por tu colaboración.*

1. ¿Cómo te sientes ahora?

cansado									Relajado
	1	2	3	4	5	6	7		

2. Realizar la primera tarea fue:

muy fácil									muy difícil
	1	2	3	4	5	6	7		

3. Realizar la segunda tarea fue:

muy fácil									muy difícil
	1	2	3	4	5	6	7		

4. Realizar la tercera tarea fue:

muy fácil									muy difícil
	1	2	3	4	5	6	7		

5. Consideras que la facilidad de uso de esta base de datos es:

inaceptable									excelente
	1	2	3	4	5	6	7		

6. Si algún compañero te pregunta sobre esta base de datos, tu le dirás que es:

una pérdida de tiempo									altamente recomendable
	1	2	3	4	5	6	7		

Fuente: Vilchez, C. (2004) p. 60.

**d) Analizar los datos y hacer recomendaciones**

Terminadas todas las sesiones, se deben recopilar los hallazgos en un informe final, este debe contener una visualización clara y exhaustiva de todos los resultados de las pruebas y datos de las encuestas, así como las recomendaciones a corto y largo plazo tipo de cambios sugeridos.

## **CAPÍTULO III**

### **EVALUACIÓN DE USABILIDAD APLICADA AL CATÁLOGO EN LÍNEA DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR DEL COLEGIO MARÍA ALVARADO**

#### **3.1. Colegio María Alvarado**

El Colegio María Alvarado es una institución educativa bilingüe, confesional de la Iglesia Metodista, fue fundado en el año 1906 por la misionera norteamericana Elsie Wood con el propósito de ampliar las oportunidades educativas de la niñez peruana. Inicialmente fue fundado con el nombre de Lima High School, sin embargo en 1942 acatando disposiciones del Ministerio de Educación adopta el nombre de María Alvarado. Actualmente el colegio brinda educación en los niveles de inicial, primaria y secundaria.

##### **3.1.1 Misión**

Brindar una formación integral bilingüe a través de una educación crítica, creativa y participativa, comprometida en la defensa de la vida y en el ejercicio de la ciudadanía a la luz del evangelio.

##### **3.1.2 Visión**

Comunidad educativa cristiana líder en la formación de hombres y mujeres competentes, críticos y creativos, conscientes de su compromiso de servicio y amor a Dios y al prójimo.

### **3.1.3 Objetivos**

- Contribuir a la Educación Nacional en el marco de la constitución Política del Perú, la Ley General de Educación y sus reglamentos.
- Desarrollar en los alumnos el sentido creativo, cooperador y crítico a la luz del evangelio.
- Promover la práctica permanente de los valores morales, la responsabilidad, la vocación de servicio y su activa participación en comunidad sin distinción de credo, ideales políticos, sexo o raza.
- Propiciar la participación del alumnado en actividades comunales, culturales, deportivo-recreativas y sociales haciéndolos conscientes de su responsabilidad hacia sus hermanos.
- Enfatizar la enseñanza del idioma inglés como segunda lengua, de acuerdo al Proyecto Educativo del Colegio, comprendiendo que una educación integral requiere el conocimiento de otros idiomas y culturas.

### **3.2 Biblioteca del Colegio María Alvarado**

La Biblioteca del Colegio María Alvarado es una unidad funcional, administrativa y de gestión, en la que se organizan, procesan y ponen a disposición de los usuarios todos los recursos de información existentes; es responsable de recibir, seleccionar, registrar, mantener y controlar el adecuado uso del material bibliográfico del colegio. Coordina las acciones que aseguren el adecuado servicio a los alumnos, profesores y comunidad educativa en general. Orienta al alumno y al personal en la búsqueda de información y facilita el acceso a la información en cada una de sus fuentes.

La Biblioteca está conformada por dos ambientes la Biblioteca Gertrude Hanks dirigida a atender a los profesores y alumnos de secundaria y la Biblioteca Elsie Wood dirigida a los estudiantes de primaria e inicial. Ambas bibliotecas albergan un acervo bibliográfico de aproximadamente 19 000 volúmenes, comprende materiales de referencia (diccionarios generales y especializados, enciclopedias, atlas, almanaques, entre otros); colección general, colección infantil, colección de novelas y la colección especializada para docentes.

### **3.2.1 Reseña histórica**

No se ha determinado una fecha exacta de creación de la Biblioteca, pero muchos trabajadores coinciden en que ésta data de principios del siglo XX, cuando se funda el Colegio María Alvarado, denominado inicialmente con el nombre de Lima High School. La primera referencia del funcionamiento de la biblioteca es de 1986 cuando en las refacciones del colegio se asigna un espacio para la biblioteca, deduciéndose que con anterioridad ya existía este servicio. En 1990 se crea la biblioteca de primaria Elsie Wood, asumiendo su organización y dirección personal administrativo asignado por el colegio. En el 2005 se crea el Departamento de Biblioteca conformado por dos bibliotecas Elsie Wood para inicial y primaria y Gertrude Hanks para secundaria.

Gracias al apoyo del colegio y al interés por estimular en los estudiantes el acercamiento a la lectura desde los niveles más tempranos, el año 2009 la Biblioteca Elsie Wood de primaria abre sus puertas totalmente renovada con una nueva infraestructura, servicios y material bibliográfico, implementando talleres y actividades con el objetivo complementar las actividades curriculares y estimular el gusto por la lectura, asimismo se estrenó con los alumnos de primaria el catálogo en línea del recién adquirido Sistema de Gestión Integral de Bibliotecas Asterisk, a través del cual los alumnos pueden hacer sus búsquedas bibliográficas y hasta el día de hoy viene ofreciendo sus servicios a todos los alumnos del nivel de inicial y primaria.

### 3.2.2 Misión

El sistema de Bibliotecas del Colegio María Alvarado tiene como misión difundir el acceso a la información, la promoción de la lectura, la creatividad y el análisis crítico de toda la comunidad educativa.

### 3.2.3 Visión

Ser reconocida en nuestro país como una biblioteca escolar líder e innovadora, integrando de manera didáctica diversas actividades que promuevan y fomenten el hábito de la lectura, con el fin de formar alumnos competentes, analistas e inventivos conscientes del valor y uso de la información en sus diversos soportes.

### 3.2.4 Servicios

**a) Lectura en sala:** Servicio de consulta de colecciones bibliográficas y documentales, requiere que el usuario consulte previamente el catálogo en línea o al personal de turno de atención respectivo. De acuerdo al procedimiento establecido, este servicio se brinda bajo el sistema de estantería abierta. Este servicio se brinda de lunes a viernes durante la hora de refrigerio y la hora de salida.

**b) Préstamo a domicilio:** Permiten la salida del material fuera de la biblioteca, se pueden realizar durante la hora de refrigerio y la hora de salida, sin embargo los plazos de devolución y la cantidad de libros prestados se manejan de formas distintas en ambas bibliotecas, en el caso de la biblioteca de secundaria Gertrude Hanks, los alumnos pueden prestarse hasta cuatro libros teniendo como plazo para devolverlos quince días, y en el caso de la biblioteca de primaria Elsie Wood los alumnos pueden prestarse hasta dos libros

tendiendo como plazo una semana para devolverlos, sin embargo existen algunos libros que por su gran demanda sólo se prestan de un día para otro en ambas bibliotecas. En el caso del personal docente y administrativo tienen hasta fin del año académico para devolver el material prestado por biblioteca.

**c) Referencia:** Servicio orientado a absolver, en forma concreta e inmediata, las consultas de los usuarios, en base al material disponible de la misma, así como a proporcionar las fuentes bibliográficas de información necesarias. Este tipo de consultas son atendidas de inmediato y de acuerdo a la complejidad de la consulta. En el caso de la Biblioteca Gertrude Hanks cuenta con un espacio y colecciones especializadas para este tipo de demanda, la biblioteca Elsie Wood cuenta con una colección llamada colección rosada para los más pequeños y la colección de referencia propiamente dicha.

**d) Asesoría personalizada:** Orientación al usuario en el desarrollo de sus trabajos de información, así como en la búsqueda de información bibliográfica que puedan requerir.

**e) Fotocopiado:** Tiene como objetivo proporcionar fotocopias de material bibliográfico o documental que requieran los usuarios como un apoyo a las actividades de investigación, enseñanza y estudio del colegio. La cantidad de fotocopias e impresiones de dichos materiales, para los usuarios son limitadas y está sujeta a la disponibilidad del material, salvo autorización de la jefatura de la biblioteca.

**f) Cabinas de recursos multimedia:** Para la consulta, individualmente o en grupo de hasta tres personas, de Internet y de colecciones multimedia, la Biblioteca Gertrude Hanks cuenta con dos cabinas especiales equipadas con computadoras multimedia, conexión a Internet, monitor de TV y equipos audiovisuales. El horario de atención es durante el refrigerio y a la hora de salida. Durante las horas de clase se podrá hacer uso de las cabinas únicamente con autorización escrita del profesor del curso.

**g) Actividades de promoción a la lectura:** Promueven el acercamiento al libro, la lectura y la cultura en general mediante diversas actividades como dinámicas de grupo, animación a la lectura, cuentacuentos, talleres y capacitaciones. Estas actividades son programadas en la hora de refrigerio y en el caso de la Biblioteca Elsie Wood los alumnos tiene programada una hora de biblioteca a la semana, durante esta hora se hacen actividades de animación y comprensión lectora.

### **3.2.5 Productos**

**a) Alertas bibliográficas y hemerográficas:** Para difundir las nuevas adquisiciones de revistas y bibliográficas, estas alertas son publicadas mensualmente a través de la página web del colegio y son enviadas a todo el personal por correo electrónico.

**b) Catálogo en línea:** El catálogo en línea de la biblioteca escolar es accesible por Internet ingresando a la página web del colegio y a través de él los estudiantes, personal docente, administrativo y padres de familia pueden realizar sus búsquedas bibliográficas.

## **3.3 Catálogo en línea del Colegio María Alvarado**

El catálogo en línea del Colegio María Alvarado forma parte del Sistema Asterisk para automatización de bibliotecas, este sistema cuenta con doce módulos: configuración, adquisiciones, usuarios, préstamo, devolución, reserva, reportes, catalogación, seriadas, alertas, estadísticas y herramientas. A través del módulo alertas se puede ingresar al catálogo en línea, este tipo de acceso está reservado sólo para el administrador del sistema o para las personas encargadas de dar mantenimiento a cada uno de módulos mencionados.

El acceso público al catálogo se puede realizar a través de la página web del colegio (www.lhs.edu.pe), ingresando a la barra de menú principal y eligiendo la opción servicios, se despliega un sub menú con tres opciones, entre las que se encuentra la biblioteca, ingresando a esta sección se puede acceder al catálogo en línea. Otra opción disponible para ingresar al catálogo es a través de los módulos instalados en cada biblioteca, en estos módulos, el acceso al catálogo ya está configurado de manera directa facilitando el ingreso a los alumnos quienes pueden acercarse a realizar sus búsquedas informativas. En el siguiente gráfico se muestra la página web del colegio, así como la ruta para acceder al catálogo en línea de la biblioteca escolar.

**Gráfico N° 5**  
**Página web del colegio María Alvarado**



Fuente: Página web del Colegio María Alvarado (2011).



En el gráfico que se observa a continuación se muestra la página inicial del catálogo en línea de la biblioteca escolar.

**Gráfico N° 6**  
**Catálogo en línea del colegio María Alvarado**

Fuente: Catálogo en línea del Colegio María Alvarado (2011).

### 3.4 Evaluación heurística

Para medir la usabilidad del catálogo en línea se ha considerado evaluar dos categorías fundamentales: el diseño y el contenido. En tal sentido se elaboró dos listas de revisión, el primer grupo de preguntas evaluó la usabilidad del diseño de todas las interfaces de búsqueda y la segunda lista diseñada para evaluar el contenido de las interfaces de búsquedas y la visualización de los resultados.

#### **a) Principios de usabilidad de diseño**

Para medir la usabilidad del diseño de las interfaces de búsqueda se escogió siete principios extraídos de la propuesta metodológica de evaluación de usabilidad en catálogos de bibliotecas universitarias de Travieso, Arévalo y Vivancos (Travieso, Arévalo y Vivancos, 2007). A partir de ellas se elaboró veintisiete indicadores.

1. Aspectos generales
2. Identificación
3. Lenguaje y redacción
4. Navegación
5. Coherencia del diseño y estructura
6. Accesibilidad
7. Control y retroalimentación

#### **b) Principios de usabilidad de contenido**

Este grupo fue dividido en dos bloques, que evalúan el proceso de consulta y la presentación de los resultados. Se consideró las directrices para la visualización de catálogos en línea de la IFLA citadas por Travieso en el 2007, así como los dos principios de evaluación propuestos por el autor ese mismo año: el proceso de consulta y presentación de los resultados, los indicadores para evaluar estos dos aspectos suman un total de veintinueve.

#### **3.4.1 Medidas de valoración**

Una vez establecidas las categorías fue necesario precisar las medidas de valoración para la evaluación, se usó tres escalas de medición, la primera para medir el cumplimiento de los indicadores, así como una segunda y tercera escala para determinar el impacto de cada uno de los problemas encontrados:

### a) Nivel de cumplimiento

Escala de valoración numérica utilizada en el proceso de evaluación tomada de Travieso, Arévalo y Vivancos en su propuesta metodológica de evaluación para medir la usabilidad de los catálogos en bibliotecas universitarias (Travieso C., Arévalo J. y Vivancos J., 2007). Esta escala de valoración permitió no sólo comprobar si el catálogo en línea de la biblioteca escolar cumple o no con los principios establecidos, sino también verificar en qué medida los cumplen. Esta escala se muestra en la Tabla 1.

**Tabla N° 1**  
**Escala de medición de nivel cumplimiento**

Medida	Valoración de usabilidad
1	No cumple
2	Incompleto
3	Completo

Fuente: Travieso C., Arévalo J. y Vivancos J. (2007) p. 15.  
Elaboración propia.

### b) Impacto del incumplimiento

Además de considerar la medida de incumplimiento se determinó una escala de medición para evaluar el impacto del incumplimiento de cada uno de los indicadores escogidos como problemas, para ello se escogió la escala de evaluación propuesta por Lisney y Schang y tomada por Meza y Polanco (Meza y Polanco, 2007). Medir el impacto que produce un indicador no cumplido con respecto al nivel de usabilidad del sitio web utilizado, es planteado como la suma de la severidad y la persistencia del problema.

### b.1) Severidad del problema

Valor que describe si el problema es una molestia para el usuario o si este problema le impide completar la tarea. Para determinar la severidad de cada uno de los problemas encontrados se propone la escala mostrada en la Tabla 2.

**Tabla N° 2**  
**Escala de medición de la severidad del impacto del problema**

Peso	Valoración	Definición
1	Moderada	El problema ocurre de manera mínima al utilizar el sitio web y puede ser fácilmente superado ya que son principalmente problemas cosméticos.
2	Media	En la mayoría de los casos, el usuario utilizará las interfaces del sitio web realizando un moderado esfuerzo para evitar el problema. En navegaciones posteriores del sitio, los usuarios probablemente recordarán vagamente como ejecutar la tarea.
3	Mayor	Es posible que el usuario tenga mucha dificultad para pasar usar el sitio web causándole algo de frustración o incluso tendrá que ejecutar muchos pasos innecesarios para lograr su objetivo.
4	Crítica	El problema identificado es severo, ya que el usuario no podrá completar la tarea y podría no desear seguir utilizando el sitio web.

Fuente: Alva, M. (2005) p. 87.

### b.2) Persistencia del impacto

La persistencia se mide como un número que determina lo persistente que es, el problema identificado en el sitio web. Esta escala se muestra en la Tabla 3.

**Tabla N° 3**  
**Persistencia del impacto**

<b>Peso</b>	<b>Significado</b>	<b>Definición</b>
1	Mínima	Algunas partes de una interface
2	Moderada	Página principal
3	Mayor	Enlaces principales
4	Crítica	Todo el sitio

Fuente: Alva, M. (2005) p. 88.

Estos autores proponen que el impacto del incumplimiento de los indicadores está en función de la severidad y la persistencia, cuyo valor se obtiene de la ecuación plasmada en la siguiente tabla:

**Tabla N° 4**  
**Fórmula para determinar el impacto del problema**

Impacto = (severidad + persistencia)/2
--

Fuente: Alva, M. (2005) p. 87.

La puntuación total del impacto, permite determinar la prioridad en la solución del problema para la mejora de la usabilidad en cada una de las interfaces del catálogo en línea, la calificación del impacto ante el incumplimiento de los indicadores oscilará entre 1 y 4 siendo el valor 1 considerado como el impacto menos severo, mientras que el 4 como el problema de impacto más urgente a corregir como se muestra en la Tabla 5.

**Tabla N° 5**  
**Escala de medición del impacto del problema detectado**

<b>Impacto</b>	<b>Significado</b>
1.00 - 1.60	Problema sin importancia
1.61 - 2.20	Problema cosmético
2.21 - 2.80	Problema menor, arreglar con el tiempo y que son fáciles de hacerlo
2.81 - 3.40	Problema mayor, importante arreglar
3.41 - 4.00	Problema catastrófico, urgencia inmediata de arreglo

Fuente: Alva, M. (2005) p. 88.  
Elaboración Propia.

### **c) Criterios de aceptabilidad del nivel de usabilidad**

Después del proceso de evaluación, es necesario analizar todos los datos obtenidos tratando de darle una interpretación adecuada a los resultados mediante criterios estándares. Los criterios de aceptabilidad del nivel de usabilidad de un producto web se basan en los propuestos por el estándar ISO/IEC 14598, por estar orientado a web educativas. Estos criterios establecen dos regiones de aceptabilidad en un rango de 0% a 100%. La Tabla 6 muestra los niveles de aceptabilidad de usabilidad.

**Tabla N° 6**  
**Criterio de aceptabilidad del nivel de usabilidad**

<b>Definición</b>	<b>Puntuación global del sitio</b>	<b>Región</b>
Nivel pobre o insatisfactorio	Menor a 40%	Insatisfactoria
Nivel aceptable	De 40% a 60%	Satisfactoria
Nivel bueno o satisfactorio	Mayor a 60%	

Fuente: Alva, M. (2005) p. 136.  
Elaboración Propia.

#### d) Valoración final del sitio web

La puntuación final del catálogo en línea es el resultado de la suma de las cantidades obtenidas por las categorías, para los efectos del presente informe se ha decidido valorar al puntaje del contenido representado por el 60% y el diseño con un 40%.

#### 3.4.2 Herramienta de recolección de datos

Se elaboró dos listas, cada una contó con una serie de preguntas dirigidas a evaluar las interfaces del catálogo en línea en base a los criterios de usabilidad. En los anexos del presente informe se muestran las listas completas entregadas a cada grupo evaluador, sin embargo en las siguientes tres tablas se describe la estructura de las listas, sí como un resumen de las preguntas utilizadas para cada grupo evaluador.

La Tabla 7 se describe el esquema general de los principios de usabilidad escogidos para la evaluación.

**Tabla N° 7**  
**Esquema general de los principios de usabilidad**

Principios heurísticos	Nivel de cumplimiento			Severidad del problema de usabilidad				Persistencia del problema			
	No cumple	Incompleta	Completa	Moderada	Media	Mayor	Crítica	Mínima	Moderada	Mayor	Crítica
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
Pregunta que indaga sobre el cumplimiento de una característica de usabilidad											

Fuente: Test heurístico  
Elaboración propia.

Esta tabla consta de cuatro columnas; en la primera coloca el indicador de usabilidad por comprobar, la segunda del uno al tres, el nivel de cumplimiento de ese indicador, la

tercera del uno al cuatro evalúa la gravedad del problema detectado; por último, la cuarta columna la persistencia de los problemas detectados, este esquema se utilizó para la evaluación del diseño de las interfaces de búsqueda y para las interfaces del proceso de búsqueda y resultado. La Tabla 8 muestra un resumen de la lista de revisión elaborada para que los desarrolladores web evalúen la usabilidad de las interfaces de consulta.

**Tabla N° 8**  
**Lista de chequeo de los principios de diseño**

Principios de usabilidad	Nivel de cumplimiento (1 al 3)	Gravedad del problema (1 al 4)	Persistencia del problema (1 al 4)
<b>Aspectos generales</b>			
¿Los contenidos o servicios que ofrecen los buscadores son explícitos en su página de inicio?			
<b>Identificación</b>			
¿El catálogo muestra información corporativa de la institución en todas las páginas? (Colocación del logotipo en la parte superior izquierda)			
<b>Lenguaje y redacción</b>			
¿Utiliza un lenguaje entendible y cercano al de los usuarios?			
<b>Navegación</b>			
¿Los enlaces son claramente visibles (color azul)?			
¿Todos los vínculos funcionan?, ¿no hay enlaces rotos o que no conducen a ningún sitio?			
<b>Coherencia del diseño y estructura</b>			
¿El diseño es consistente en todas las pantallas del catálogo?			
<b>Accesibilidad</b>			
¿El tamaño de la letra es lo suficientemente grande para todos los usuarios? (12 puntos)			
<b>Control y retroalimentación</b>			
¿Tiene el usuario el control sobre la interface y libertad para actuar?			

Fuente: Test heurístico

Elaboración propia.



La Tabla 9 muestra un resumen de la lista de revisión elaborada para que los bibliotecólogos evalúen la usabilidad del proceso de consulta y las interfaces de resultados.

**Tabla N° 9**  
**Lista de chequeo de los principios de contenido**

Principios de usabilidad	Nivel de cumplimiento (1 al 3)	Gravedad del problema (1 al 4)	Persistencia del problema (1 al 4)
<b>Proceso de consulta. Lenguaje de interrogación</b>			
¿Al ingresar al catálogo en línea se despliega automáticamente la búsqueda simple? (la búsqueda avanzada debe relegarse a una interface de búsqueda secundaria)			
¿La opción de búsqueda está rotulada con el texto "buscar" o "ir"?			
¿Se ofrece acceso y visualización para la búsqueda de autoridades: autores, temas?			
<b>Recuperación de la información, presentación de los resultados</b>			
Existen reenvíos automáticos entre términos, de manera que al escribir un término no aceptado el sistema identifique el término equivalente aceptado? (Normalización de descriptores).			
¿Es posible navegar entre registros por autores o descriptores?			
¿Refleja consistencia en los términos de indización y descriptores?			

Fuente: Test heurístico  
Elaboración propia.

En la Tabla 10, se recopila las características de las plantillas usadas para cada grupo de evaluación.

**Tabla N° 10**  
**Características de las plantillas de las listas de indicadores**

Grupo de expertos	N° de principios escogidos	N° de indicadores recopilados	Interfaces que se someten a pruebas de usabilidad
Desarrolladores web (3 personas)	7	27	Búsqueda simple, avanzada. Resultados de consulta general y avanzada
Bibliotecólogos (3 personas)	2	29	

Elaboración propia.

### **3.4.3 Obtención de datos**

Para la obtención de datos se ha construido una heurística basada en la tabla establecida por Nielsen (Nielsen, 2002). Se transformó esta lista en una tabla de evaluación de la usabilidad, a través de la cual, los evaluadores exploraron y examinaron cada una de las interfaces del catálogo en línea de la biblioteca escolar, verificando el cumplimiento o incumplimiento de cada indicador y aplicando la medida de valoración a cada una de ellas.

Una vez detectado el problema se determinó la valoración de los componentes del impacto de cada problema identificado. Se ha considerado el uso de tablas, basados en los cálculos del modelo de puntuación propuesto.

#### **3.4.3.1 Nivel de cumplimiento**

A continuación se detallan los resultados obtenidos al medir el nivel de cumplimiento de cada uno de los indicadores elegidos, estos resultados han sido obtenidos sumando el puntaje asignado por cada evaluador y dividiendo la suma entre el número de evaluadores.

**a) Puntuación de los indicadores de diseño**

**Tabla N° 11**  
**Puntaje del cumplimiento de los indicadores de diseño**

Principios heurísticos		Puntaje
HA1	¿Los contenidos o servicios que ofrecen los buscadores son explícitos en su página de inicio?	3
HA2	¿La estructura de los buscadores, está diseñada y orientada al usuario?	2.7
HA3	¿El buscador mantiene una consistencia general, tanto en su funcionamiento como en su apariencia?, ¿Es coherente el diseño general de los buscadores?	3
HA4	¿El catálogo muestra información corporativa de la institución en todas las páginas? (Colocación del logotipo en la parte superior izquierda)	2
HA5	¿Utiliza un lenguaje entendible y cercano al de los usuarios?	2.7
HA6	¿El rotulado es controlado y preciso?. Si un enlace tiene el rótulo "Quiénes somos", no puede dirigir a una página cuyo encabezamiento sea "Acerca de"	2.3
HA7	¿Utiliza rótulos estándares para nombrar las cosas? ("Acerca de", "Ayuda", "Regístrese" )	2.3
HA8	Tiene un sistema de organización, único, claro, bien definido y orientado	2
HA9	¿Los enlaces son claramente visibles? (Color azul)	3
HA10	¿Se notan los enlaces visitados? (Color morado)	2
HA11	¿Todos los vínculos funcionan?, ¿No hay enlaces rotos o que no conducen a ningún sitio?	3
HA12	Existen elementos que permiten al usuario saber exactamente dónde se encuentra en el sitio web y cómo volver atrás?	2
HA13	¿El menú del catálogo es consistente en todo el sitio?	2.7
HA14	¿El enlace a la página principal se identifica claramente?	2.3
HA15	¿El diseño es consistente en todas las pantallas del catálogo?	3
HA16	¿Se adapta adecuadamente a las resoluciones más comunes?	3
HA17	¿La página tiene scroll adecuado?. Si la página es muy extensa se debe fraccionar	3
HA18	¿Es una interface limpia (fondo blanco), sin ruido visual?	3
HA19	¿Las imágenes llevan un texto alternativo que se muestra cuando se pasa el ratón por encima?	2
HA20	¿Existe un alto contraste entre el color de fuente (negro) y el fondo (de color blanco)?	3
HA21	¿El tamaño de la letra es lo suficientemente grande para todos los usuarios ? (12 puntos)	3
HA22	¿El catálogo se visualiza exactamente igual en los tres principales navegadores: Internet Explorer, Firefox y Google Chrome?	3
HA23	¿La tecnología utilizada es compatible con el software y hardware de los usuarios objetivos?, ¿No tendrán que descargar elementos como <i>plug-in</i> para poder usarlo?	3
HA24	¿Se ha controlado el peso de la página? ¿Pesan menos de 50 kb?	2.3
HA25	¿Tiene el usuario el control sobre el interface y libertad para actuar?	1.7
HA26	¿Se han previsto respuestas claras del catálogo frente a interacciones del usuario?, ¿Se informa de forma clara al usuario cuando se produce un error y de cómo solucionar el problema?	1
HA27	¿Se ha controlado el tiempo de respuesta? (Máximo que debe esperar un usuario son 10 segundos)	2.3

Fuente: Test heurístico  
Elaboración propia.

Teniendo en cuenta la escala de medición de aceptabilidad del nivel de usabilidad (Ver Tabla 6) y siendo 3 el máximo puntaje obtenido, representado por el 100%, y 1 el mínimo representado por el 33.3%. En la Tabla 12 se muestran los resultados obtenidos por cada principio:

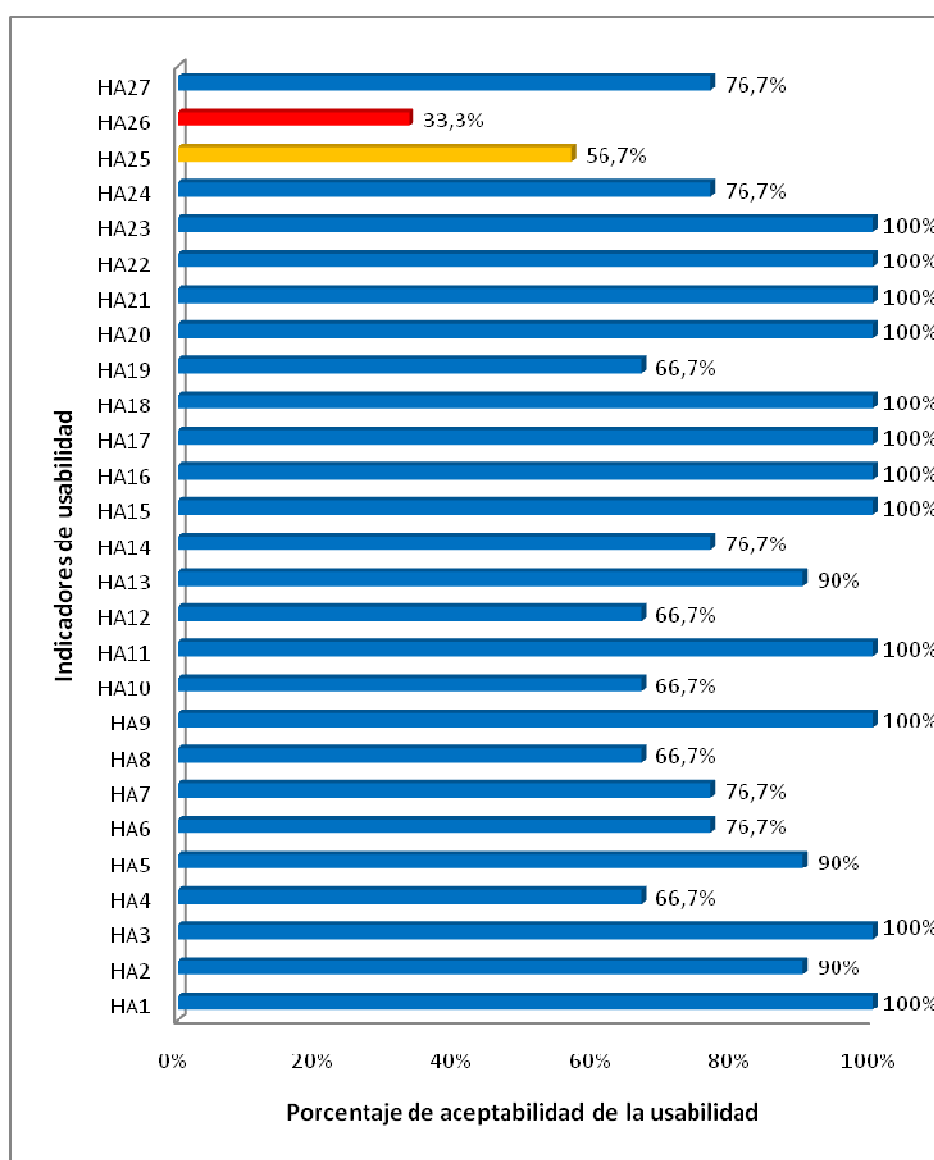
**Tabla N° 12**  
**Aceptabilidad del incumplimiento de los indicadores de diseño**

Principio heurístico	Porcentaje (%)	Aceptabilidad de usabilidad
HA1	100	Nivel bueno
HA2	90	Nivel bueno
HA3	100	Nivel bueno
HA4	66.7	Nivel bueno
HA5	90	Nivel bueno
HA6	76.7	Nivel bueno
HA7	76.7	Nivel bueno
HA8	66.7	Nivel bueno
HA9	100	Nivel bueno
HA10	66.7	Nivel bueno
HA11	100	Nivel bueno
HA12	66.7	Nivel bueno
HA13	90	Nivel bueno
HA14	76.7	Nivel bueno
HA15	100	Nivel bueno
HA16	100	Nivel bueno
HA17	100	Nivel bueno
HA18	100	Nivel bueno
HA19	66.7	Nivel bueno
HA20	100	Nivel bueno
HA21	100	Nivel bueno
HA22	100	Nivel bueno
HA23	100	Nivel bueno
HA24	76.7	Nivel bueno
HA25	56.7	Nivel aceptable
HA26	33.3	Nivel pobre
HA27	76.7	Nivel bueno

Elaboración propia.

Tal como se puede observar en la Tabla 12, que muestra los niveles de aceptabilidad del incumplimiento de la usabilidad de los indicadores evaluados se puede extraer las siguientes conclusiones: 25 indicadores alcanzaron el mayor nivel de aceptabilidad, un indicador alcanzó el segundo nivel, y otro indicador fue calificado con el nivel más bajo. El resultado puede observarse claramente en el siguiente gráfico:

**Gráfico N° 7**  
**Aceptabilidad de los principios de diseño**



Elaboración propia.

## b) Puntuación de los indicadores de contenido

**Tabla N° 13**  
**Puntaje del cumplimiento de los indicadores de contenido**

Principios heurísticos		Puntaje
HB1	¿Al ingresar al catálogo en línea se despliega automáticamente la búsqueda simple? (La búsqueda avanzada debe relegarse a una interface de búsqueda secundaria)	2.7
HB2	¿La opción de búsqueda está rotulada con el texto “buscar” o “ir”?	3
HB3	¿La caja de búsqueda permite visualizar simultáneamente al menos 25 caracteres?	3
HB4	¿Se explica el alcance de la búsqueda simple?	1.3
HB5	¿Se puede buscar distintos tipos de documentos?	1.7
HB6	¿Se puede ejecutar una búsqueda en ambas las bibliotecas?	3
HB7	¿La búsqueda avanzada es lo suficientemente clara para ejecutar los operadores booleanos?	1.7
HB8	¿Ofrece la posibilidad de combinar diferentes operadores booleanos en la misma estrategia de búsqueda?	2.3
HB9	¿Se ofrece acceso y visualización para la búsqueda de autoridades: autores, temas?	2.7
HB10	¿Se ofrece enlaces en la visualización de los registros para volver a ejecutar una nueva búsqueda en cualquier momento?	1.7
HB11	¿Existen enlaces a otros recursos relacionados o bases de datos complementarias?	2
HB12	¿Existe un historial de búsquedas realizadas que permita recuperar búsquedas anteriores? (Para poder recuperarlas en una conexión posterior)	1.7
HB13	¿Permite el registro de usuarios para que pueda gestionar los préstamos de documentos?	1.3
HB14	¿Es posible navegar entre registros por autores o descriptores?	1.3
HB15	¿Existen reenvíos automáticos entre términos, de manera que al escribir un término no aceptado el sistema identifique el término equivalente aceptado? (Normalización de descriptores)	2
HB16	¿Refleja consistencia en los términos de indización y descriptores? (Términos precisos y específicos)	1.3
HB17	¿Informa con claridad el código de cada ejemplar y en la biblioteca en la que se encuentra el documento?	1.3
HB18	¿Informa con claridad la disponibilidad de cada ejemplar de un título?	1.3
HB19	¿Ofrece una visualización inmediata del resultado final sin pasos intermedios, incluyendo al menos una lista de títulos y resaltando los términos de búsqueda?	1.3
HB20	¿Se obtiene calidad de la referencia bibliográfica estándar? (Brinda suficiente información al usuario sin necesidad de acudir al texto completo del documento, mediante un registro rico en detalles sobre las características de la fuente)	2.3
HB21	¿Presenta los registros a dos o más niveles informativos distintos?	3
HB22	¿Es posible seleccionar diferentes formatos de visualización del registro bibliográfico?	3
HB23	¿La interface le muestra al usuario el número de documentos recuperados?	2.7
HB24	¿Permite la selección de registros en la salida? (Permite limitar o aumentar el número de resultados, facilidad de impresión, grabación o envío a una dirección de correo electrónico?)	1.3
HB25	¿Es posible seleccionar un criterio de ordenación de resultados? (Por fecha de publicación o relevancia)	1
HB26	Los resultados de una búsqueda, en caso de ser numerosos, aparecen paginados?	3
HB27	¿Ofrece alertas de nuevas adquisiciones bibliográficas?	1
HB28	¿La interface donde se presentan los resultados, mantiene visible el término de búsqueda realizado por el usuario para que pueda ver lo que se encontró con respecto a lo buscado?	3
HB29	¿El sistema responde de algún modo ante búsquedas vacías o incompletas?	2

Fuente: Test heurístico

Elaboración propia.

Siguiendo el mismo método de evaluación, la Tabla 14, muestra los niveles de aceptabilidad de la usabilidad alcanzados por cada uno de los principios elegidos. Ver Tabla 6 sobre el nivel de aceptabilidad de la usabilidad.

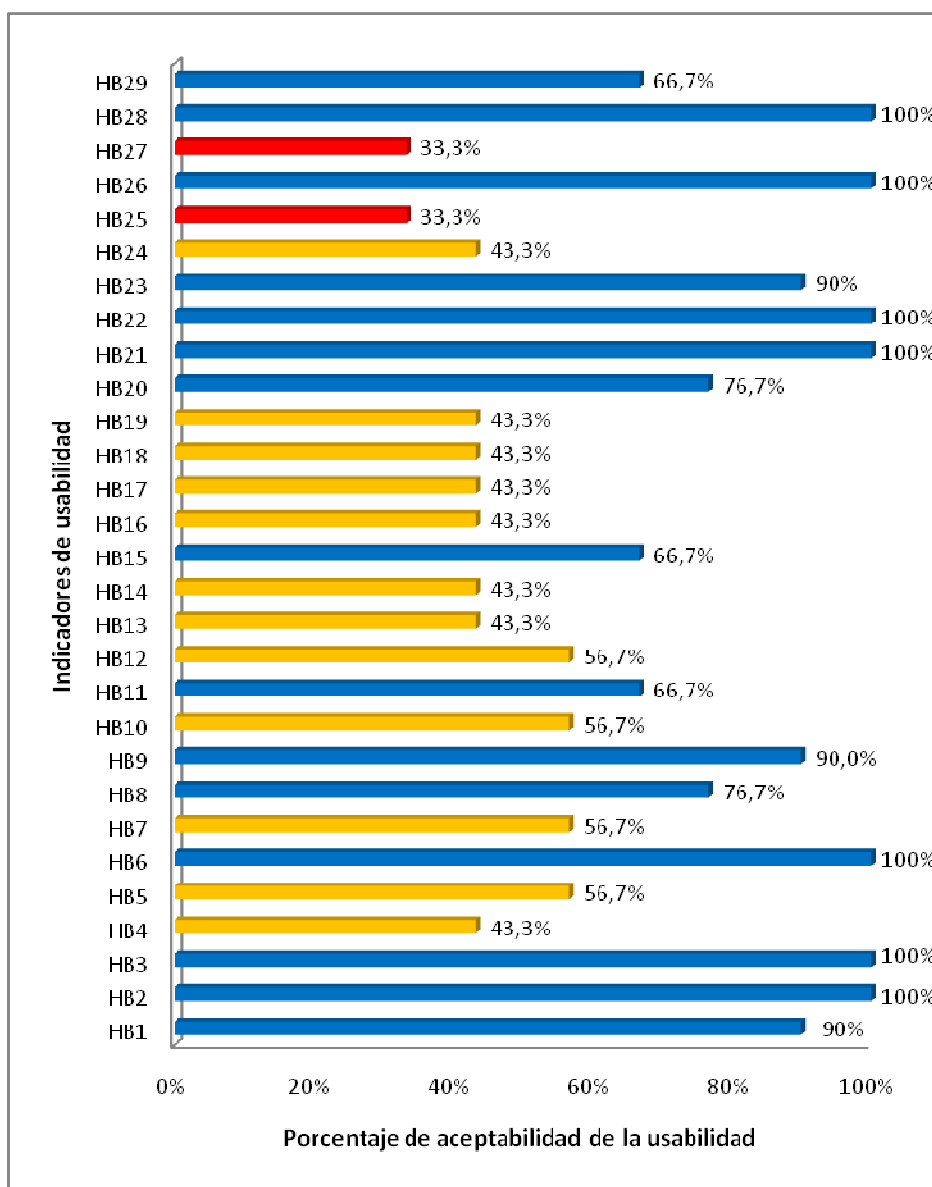
**Tabla N° 14**  
**Aceptabilidad del incumplimiento de los indicadores de contenido**

<b>Principio heurístico</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Aceptabilidad de usabilidad</b>
HB1	90	Nivel bueno
HB2	100	Nivel bueno
HB3	100	Nivel bueno
HB4	43.3	Nivel aceptable
HB5	56.7	Nivel aceptable
HB6	100	Nivel bueno
HB7	56.7	Nivel aceptable
HB8	76.7	Nivel bueno
HB9	90	Nivel bueno
HB10	56.7	Nivel aceptable
HB11	66.7	Nivel bueno
HB12	56.7	Nivel aceptable
HB13	43.3	Nivel aceptable
HB14	43.3	Nivel aceptable
HB15	66.7	Nivel bueno
HB16	43.3	Nivel aceptable
HB17	43.3	Nivel aceptable
HB18	43.3	Nivel aceptable
HB19	43.3	Nivel aceptable
HB20	76.7	Nivel bueno
HB21	100	Nivel bueno
HB22	100	Nivel bueno
HB23	90	Nivel bueno
HB24	43.3	Nivel aceptable
HB25	33.3	Nivel pobre
HB26	100	Nivel bueno
HB27	33.3	Nivel pobre
HB28	100	Nivel bueno
HB29	66.7	Nivel bueno

Elaboración propia.

La Tabla 14 muestra los niveles de aceptabilidad del incumplimiento de la usabilidad de los principios evaluados, de acuerdo a los resultados se puede observar lo siguiente: 15 principios alcanzaron el máximo nivel de aceptabilidad, 12 principios alcanzaron un nivel aceptable de usabilidad y 2 principios obtuvieron el nivel más pobre de evaluación. El resultado puede observarse claramente en el siguiente gráfico:

**Gráfico 8**  
**Aceptabilidad de los principios de contenido**



Elaboración propia.



### 3.4.3.2 Resultados parciales

Estos resultados fueron obtenidos en base a la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PP = NRE/NTR$$

Donde:

PP: Puntuación parcial

NRE: Número de indicadores cumplidas/incumplidas

NTR: Número total de indicadores

#### a) Puntaje parcial de los indicadores de diseño

La siguiente tabla muestra los resultados que se obtuvieron al aplicar la fórmula de este primer grupo de indicadores

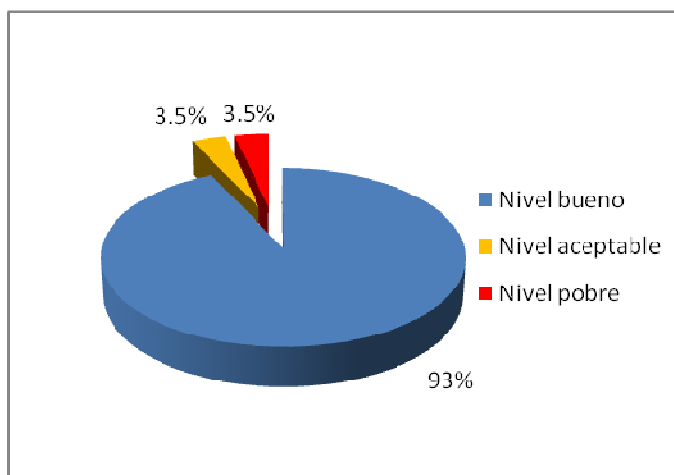
**Tabla N° 15**  
**Puntaje parcial de los indicadores de diseño**

Indicadores	Puntaje	Porcentaje	Aceptabilidad
25	0.93	93%	Bueno
1	0.035	3.5%	Aceptable
1	0.035	3.5%	Pobre

Elaboración propia.

Como puede observarse en la Tabla 15, el 93% del total de indicadores alcanzaron el mayor nivel de aceptabilidad, lo que significa que se encuentran en el nivel bueno, la puntuación media le corresponde al 3.5% de los indicadores, quienes alcanzaron un nivel aceptable de usabilidad, la puntuación mínima le corresponde al 3.5% de los indicadores, puntaje que los ubica en el nivel pobre de aceptabilidad. Estos resultados se pueden observar claramente en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 9**  
**Porcentaje de aceptabilidad de los indicadores de diseño**



Fuente: Test aplicado, elaboración propia.

#### **b) Puntaje parcial de los indicadores de contenido**

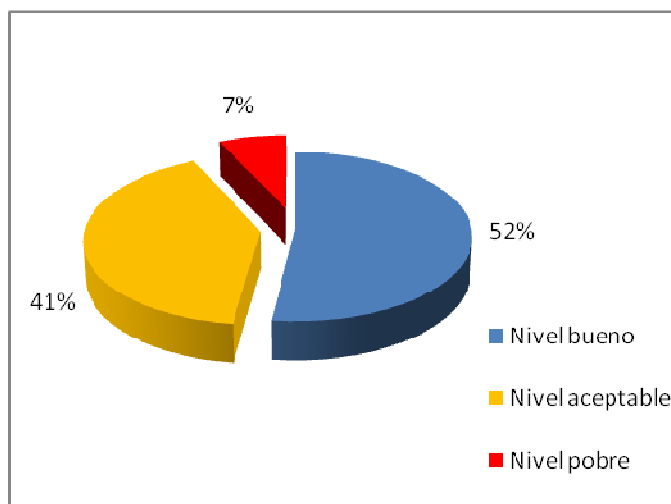
**Tabla N° 16**  
**Puntaje parcial de los indicadores de contenido**

Indicadores	Puntaje	Porcentaje	Aceptabilidad
15	0.52	52%	Bueno
12	0.41	41%	Aceptable
2	0.7	7%	Pobre

Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos para este grupo de indicadores, puede observarse lo siguiente: la puntuación mínima le corresponde al 7% del total de los indicadores, estos se encuentran en el nivel pobre de aceptabilidad, los indicadores que alcanzaron el segundo nivel de aceptabilidad representan el 41% del total de indicadores, ubicándoles en el nivel aceptable; por último, la puntuación más alta le corresponde al 52% del total de indicadores, calificación que los ubica en el nivel bueno de aceptabilidad de la usabilidad. Estos resultados se puede observar en el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 10**  
**Porcentaje de aceptabilidad de los indicadores de contenido**



Elaboración propia.

### c) Puntaje parcial por grupo de evaluación

A continuación se muestra el puntaje obtenido al evaluar la usabilidad de los dos grupos de indicadores:

**Tabla N° 17**  
**Resultados parciales por cada grupo de principios evaluados**

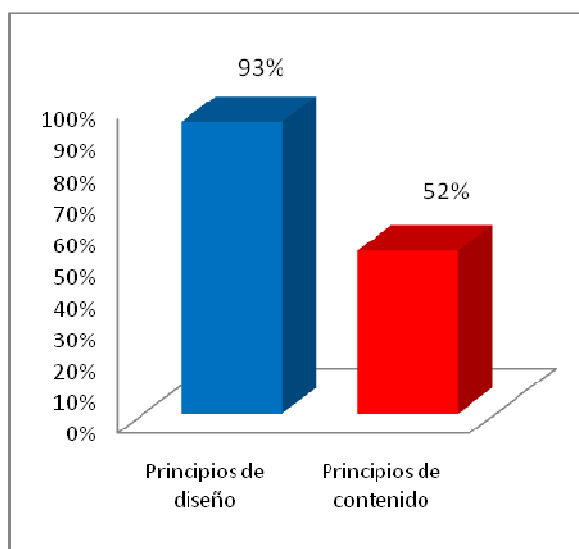
Principios evaluados	Indicadores cumplidos por cada grupo	Puntaje	Porcentaje	Aceptabilidad
Diseño de la interfaces de búsqueda	25	0.93	93%	Nivel bueno
Contenido de las interfaces de búsqueda	15	0.52	52%	Nivel aceptable

Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos por cada uno de los grupos de indicadores evaluados se puede observar que ambos se encuentran en la región satisfactoria de aceptabilidad (ver Tabla 6). El primer grupo de indicadores con un 93% de cumplimiento alcanzó el nivel bueno de aceptabilidad, y el segundo grupo un 52% de cumplimiento logró

ubicarse en el segundo nivel de aceptabilidad definido como nivel aceptable. Estos resultados pueden visualizarse en el siguiente gráfico:

**Gráfico N° 11**  
**Porcentaje de aceptabilidad por grupo de indicadores**



Elaboración propia.

### 3.4.3.3 Resultado total

El resultado total se obtuvo al aplicar el promedio ponderado a los resultados parciales, teniendo en cuenta que el contenido representa el 60% y el diseño 40%. Estos resultados fueron obtenidos en base a la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PT = \frac{PP1 \times Ps1 + PP2 \times Ps2}{Ps1 + Ps2}$$

Donde:

PP: Puntuación parcial

PT: Puntuación total

Ps: Peso asignado

**Tabla N° 18**  
**Resultados totales de los principios evaluados**

Principios	Puntaje parcial
Diseño de la interfaces de búsqueda	0.93
Contenido de las interfaces de búsqueda	0.52
<b>Puntuación total</b>	<b>0.68</b>

Elaboración propia.

Los datos presentados en la Tabla 18, muestran la puntuación total de usabilidad obtenida por el catálogo en línea de la biblioteca escolar que es de 68%, y de acuerdo a los niveles establecidos, la evaluación de usabilidad del catálogo en línea de la biblioteca escolar tendría un nivel bueno de aceptabilidad.

#### **3.4.4 Problemas de usabilidad por grupo de evaluación**

Pese al nivel bueno alcanzado en el puntaje total del catálogo, se detectó en ambos grupos varios problemas de usabilidad; a continuación se muestran estos problemas, según la escala de aceptabilidad del incumplimiento. Se escogió aquellos indicadores que no alcanzaron el nivel bueno de aceptabilidad.

##### **a) Problemas en los indicadores de diseño**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla 15, estos indicadores representan sólo el 7% del total de indicadores evaluados en este grupo. A continuación se detalla los problemas identificados incluyendo su porcentaje de aceptabilidad y su nivel alcanzado:

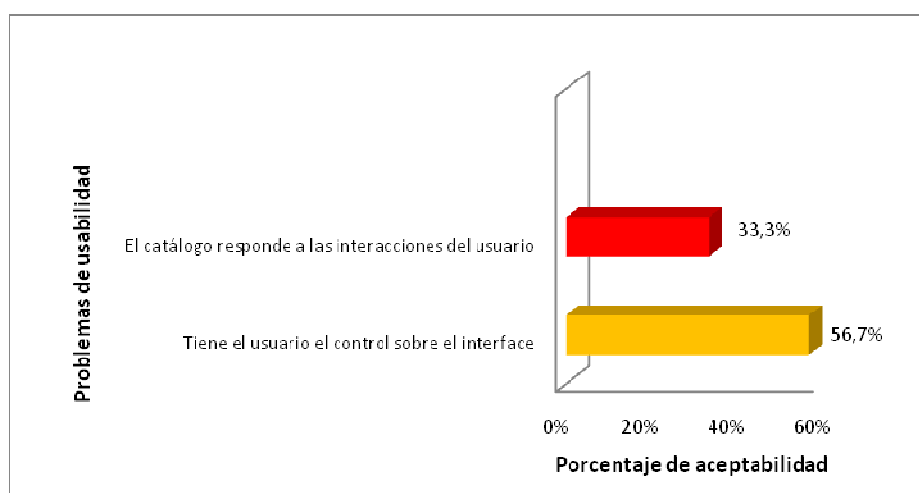
**Tabla N° 19**  
**Problemas encontrados en los indicadores de diseño**

Principios heurísticos	Porcentaje de aceptabilidad	Nivel de aceptabilidad
<b>Control y retroalimentación</b>		
¿Tiene el usuario el control sobre el interface y libertad para actuar?	56.7%	Nivel aceptable
¿Se han previsto respuestas claras del catálogo frente a interacciones del usuario?, ¿Se informa de forma clara al usuario cuando se produce un error y de cómo solucionar el problema?	33.3%	Nivel pobre

Elaboración propia.

Como puede observarse en la Tabla 19, del total de 27 indicadores evaluados en el primer grupo de principios, sólo 2 indicadores no alcanzan el nivel bueno de aceptabilidad, los problemas detectados son aquellos referidos al control y retroalimentación que debería ofrecer el catálogo en línea al usuario. El siguiente gráfico muestra los problemas detectados y el porcentaje de aceptabilidad alcanzado por cada uno:

**Gráfico N° 12**  
**Problemas encontrados en los indicadores de diseño**



Elaboración propia.

## b) Problemas en los indicadores de contenido

El panorama se presenta de manera diferente al evaluar la usabilidad del segundo grupo de indicadores, según los resultados obtenidos en la Tabla 16, los problemas identificados representan el 48% del total de indicadores evaluados. La siguiente tabla muestra estos indicadores, el porcentaje y el nivel alcanzado de cada uno:

**Tabla N° 20**  
**Problemas encontrados en los indicadores de contenido**

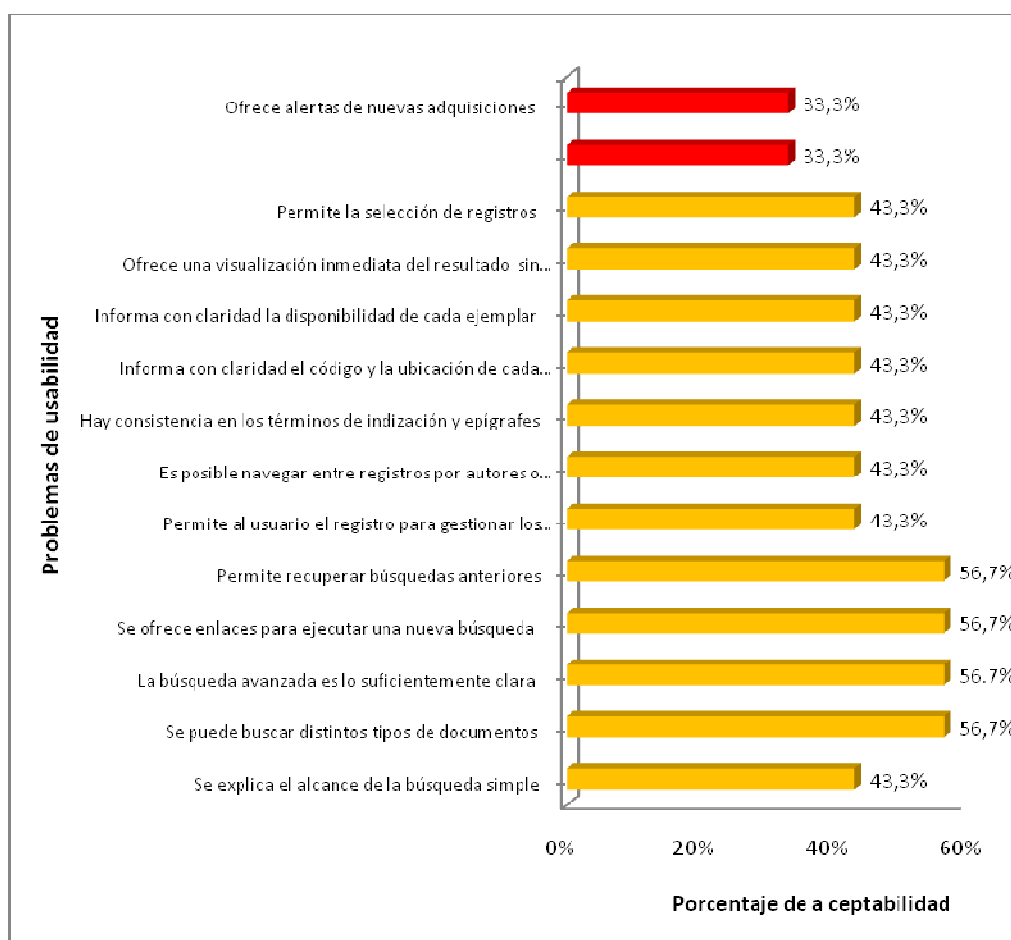
Principios heurísticos	Porcentaje de aceptabilidad	Nivel de aceptabilidad
<b>Proceso de consulta. Lenguaje de redacción</b>		
¿Se explica el alcance de la búsqueda simple? ¿Sobre qué campos se puede ejecutar la búsqueda?	43.3 %	Nivel aceptable
¿Se puede buscar distintos tipos de documentos?	56.7 %	Nivel aceptable
¿La búsqueda avanzada es lo suficientemente clara para ejecutar los operadores booleanos?	56.7 %	Nivel aceptable
¿Se ofrece enlaces en la visualización de los registros para volver a ejecutar una nueva búsqueda en cualquier momento?	56.7 %	Nivel aceptable
¿Existe un historial de búsquedas realizadas que permita recuperar búsquedas anteriores? (Para poder recuperarlas en una conexión posterior)	56.7 %	Nivel aceptable
¿Permite el registro de usuarios para que pueda gestionar los préstamos de documentos?	43.3 %	Nivel aceptable
<b>Recuperación de la información. Presentación de los resultados</b>		
¿Es posible navegar entre registros por autores o descriptores?	43.3 %	Nivel aceptable
¿Refleja consistencia en los términos de indización y descriptores? (Términos precisos y específicos)	43.3 %	Nivel aceptable
¿Informa con claridad el código de cada ejemplar y en la biblioteca en la que se encuentra el documento?	43.3 %	Nivel aceptable
¿Informa con claridad la disponibilidad de cada ejemplar de un título?	43.3 %	Nivel aceptable
¿Ofrece una visualización inmediata del resultado final sin pasos intermedios, incluyendo al menos una lista de títulos y resaltando los términos de búsqueda?	43.3 %	Nivel aceptable
¿Permite la selección de registros en la salida (limitando o aumentando el número de resultados), facilidad de impresión, grabación o envío a una dirección de correo electrónico?	43.3 %	Nivel aceptable
¿Es posible seleccionar un criterio de ordenación de resultados? (Por fecha de publicación o relevancia)	33.3 %	Nivel pobre
¿Ofrece alertas de nuevas adquisiciones bibliográficas?	33.3 %	Nivel pobre

Elaboración propia.

De acuerdo a lo observado en la Tabla 20, el número de indicadores que no alcanzó el nivel bueno de aceptabilidad fueron 14 de un total de 29 indicadores evaluados, de los cuales 6 corresponden al proceso de consulta y lenguaje de redacción y los 8 restantes son

aquellos referidos a la recuperación de la información y presentación de los resultados. En el siguiente gráfico se visualiza cada problema, en relación al porcentaje de aceptabilidad alcanzado por cada indicador:

**Gráfico N° 13**  
**Problemas encontrados en los indicadores de contenido**



Elaboración propia.

### 3.4.5 Evaluación del impacto

Una vez identificados aquellos indicadores con problemas de incumplimiento se evaluó su impacto aplicando la fórmula de la Tabla 4 y posteriormente se aplicó la escala de medición descrita en la Tabla 5. A continuación se muestran los resultados obtenidos:



### a) Impacto de los problemas en los indicadores de diseño

**Tabla N° 21**  
**Impacto de problemas encontrados en los indicadores de diseño**

Principios heurísticos	Impacto	Descripción
<b>Control y retroalimentación</b>		
¿Tiene el usuario el control sobre el interface y libertad para actuar?	3	Problema mayor, importante arreglar
¿Se han previsto respuestas claras del catálogo frente a interacciones del usuario?, Cuando se produce un error, se informa de forma clara al usuario sobre lo ocurrido y de cómo solucionar el problema.	3.3	Problema catastrófico, urgente arreglar

Elaboración propia.

Como puede observarse en la Tabla 21, al medir el impacto de los problemas identificados, los resultados muestran que ambos problemas identificados en la primera etapa de evaluación, obtuvieron un puntaje que las ubica dentro del rango de los problemas mayores e importantes que necesitan ser arreglados con inmediatez.

### b) Impacto de los problemas en los indicadores de contenido

**Tabla N° 22**  
**Impacto de problemas encontrados en los indicadores contenido**

Principios heurísticos	Impacto	Descripción
<b>Proceso de consulta. Lenguaje de redacción</b>		
¿Se explica el alcance de la búsqueda simple? ¿Sobre qué campos se puede ejecutar la búsqueda?	3.3	Problema catastrófico, urgente arreglar
¿Se puede buscar distintos tipos de documentos?	2.7	Problema mayor, importante arreglar
La búsqueda avanzada es lo suficientemente clara para ejecutar los operadores booleanos	2.7	Problema mayor, importante arreglar
¿Se ofrece enlaces en la visualización de los registros para volver a ejecutar una nueva búsqueda en cualquier momento?	3.3	Problema catastrófico, urgente arreglar
¿Existe un historial de búsquedas realizadas que permita recuperar búsquedas anteriores? Para poder recuperarlas en una conexión posterior	2.5	Problema mayor, importante arreglar
¿Permite el registro de usuarios para que pueda gestionar los préstamos de documentos?	3	Problema mayor, importante arreglar

Recuperación de la información, presentación de los resultados		
¿Es posible navegar entre registros por autores o descriptores?	3.2	Problema mayor, importante arreglar
¿Refleja consistencia en los términos de indización y epígrafes? (existen términos precisos, específicos)	3.5	Problema catastrófico, urgente arreglar
¿Informa con claridad el código de cada ejemplar y en la biblioteca en la que se encuentra el documento?	3.5	Problema catastrófico, urgente arreglar
¿Informa con claridad la disponibilidad de cada ejemplar de un título?	2.7	Problema mayor, importante arreglar
¿Ofrece una visualización inmediata del resultado final sin pasos intermedios, incluyendo al menos una lista de títulos y resaltando los términos de búsqueda?	2.5	Problema mayor, importante arreglar
¿Permite la selección de registros en la salida para su impresión, grabación o envío a una dirección de correo electrónico?	3.2	Problema catastrófico, urgente arreglar
¿Es posible seleccionar un criterio de ordenación de resultados? (Por fecha de publicación o relevancia)	2.7	Problema mayor, importante arreglar
¿Ofrece alertas de nuevas adquisiciones bibliográficas?	1.8	Problema menor, fácil de arreglar

Elaboración propia.

Al aplicar la fórmula para identificar el impacto de cada uno de los problemas identificados en la primera parte de la evaluación, se encontró los siguientes resultados: de los seis problemas detectados en la categoría del proceso de consulta y lenguaje de redacción, cuatro obtuvieron un puntaje menor a 3.2, este resultado los califica como problemas mayores e importantes de arreglar para mejorar la usabilidad del catálogo en línea, y dos obtuvieron el mayor puntaje, resultado que los identifica como problemas catastróficos y de suma urgencia arreglar.

Caso similar, se presentó en la categoría sobre la recuperación de la información y presentación de resultados, siendo ocho los problemas detectados, un problema alcanzó un puntaje menor de 1.8, considerado como problema menor y fácil de arreglar; cuatro indicadores alcanzaron un puntaje menor a 3.2, ubicándolos en el rango de problemas mayores e importantes de arreglar para el catálogo; y por último, el mayor impacto fue obtenido por tres indicadores, quienes obtuvieron un puntaje mayor a 3.2, puntaje que ubicó a estos indicadores como problemas catastróficos y muy urgentes de arreglar.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTA PARA MEJORAR LA USABILIDAD DEL CATÁLOGO EN LÍNEA DE LA BIBLIOTECA ESCOLAR DEL COLEGIO MARÍA ALVARADO**

Tomando como base los resultados obtenidos y el análisis efectuado en el capítulo anterior, se presenta la propuesta para mejorar el catálogo en línea de la biblioteca escolar; se ha considerado la corrección de todos los problemas detectados en la evaluación de usabilidad. Estas recomendaciones están basadas en los trabajos realizados por Falgueras (2002) y Jativa (2006), a través de los cuales se proponen algunos indicadores de medición y evaluación de la calidad de los catálogos en línea:

#### **4.1 Mejora en los principios de diseño**

##### **a) Control y retroalimentación**

##### **a.1) Problema: El usuario no tiene control sobre el catálogo y libertad para actuar**

**Ejemplo:** El usuario no puede moverse hacia atrás o delante de manera sencilla

**Mejora:** Se deben incluir botones de comando en la parte superior del catálogo que permitan al usuario poder moverse con libertad a través de él.

**a.2) Problema:** El catálogo no brinda respuestas claras a las interacciones del usuario, en caso de error no brinda información sobre lo ocurrido y cómo solucionarlo

Ejemplo: Al ingresar un término de búsqueda incorrecto, sólo aparece el siguiente mensaje “No se encontraron registros del término”.

**Gráfico N° 14**  
**Problema de control y retroalimentación**



Fuente: Catálogo en línea del Colegio María Alvarado (2011).

**Mejora:** Es fundamental proporcionar mensajes informativos para comunicar al usuario las posibles incidencias que se puedan producir en el proceso de la consulta. Es muy útil disponer de breves mensajes que sirvan para orientar al usuario sobre como introducir los términos.

## 4.2 Mejora en los principios de contenido

### a) Proceso de consulta y lenguaje de redacción

#### a.1) Problema: No se identifica de forma clara el alcance de la búsqueda simple

Ejemplo: La primera opción del menú desplegable tiene como término de búsqueda a la palabra “General”, este término no tiene significancia para el usuario y no le indica en que campo está ejecutando su búsqueda.

**Gráfico N° 15**  
**Problema de alcance de la búsqueda simple**

The screenshot shows the 'Catálogo de Biblioteca' web interface. At the top, there is a navigation bar with links: 'Búsqueda Simple', 'Avanzada', 'Autores', 'Temas', 'Multimedia', 'Revistas', and 'Estante'. Below this, there is a search bar with a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing 'General' as the selected option. The search bar also contains the text 'Gertrude Hanks'. Below the search bar, there are two buttons: 'buscar' and 'borrar'. The interface is titled 'Catálogo de Biblioteca' and 'Catálogo en línea'.

Fuente: Catálogo en línea del Colegio María Alvarado (2011).

**Mejora:** Se debe remplazar el término “General” por el término “Todos los campos”, incluir además una variedad de campos de búsqueda, estos deben ser los siguientes: todos los campos, autor, título, materia, serie y título de revista. Además, de una indicación de ayuda con respecto al significado de cada campo.

### a.2) Problema: No se puede buscar por distintos tipo de documentos

Ejemplo: No está bien definida la búsqueda por tipos de documentos, el usuario tiene que explorar por las opciones para identificar estas funciones. La búsqueda definida como “Multimedia” no funciona, y la búsqueda definida como “Revistas” no permite limitar las búsquedas por campos.

**Gráfico N° 16**  
**Problema de búsqueda por tipo de documentos**



Fuente: Catálogo en línea del Colegio María Alvarado (2011).

**Mejora:** Definir el criterio de búsqueda por tipo de documento (libro, revistas, audiovisuales, mapas, partituras). Sustituir las secciones de la navegación superior por botones de opciones en la parte inferior de la caja de búsqueda del catálogo en línea que permita seleccionar sólo una opción dentro de ese cuadro de diálogo y mantener las demás opciones siempre visibles. No es recomendable la división de un sitio en fondos o colecciones porque a los usuarios les cuesta entender la estructura.

### a.3) Problema: La búsqueda avanzada es confusa

Ejemplo: No ofrece ayuda al usuario para poder ejecutar este tipo de búsqueda.

**Gráfico N° 17**  
**Problema en la búsqueda avanzada**

Fuente: Catálogo en línea del Colegio María Alvarado (2011).

**Mejora:** Se recomienda utilizar las llamadas “ayudas de contexto”, este tipo de ayuda se mantiene estable y uniforme durante todo el todo el proceso de consulta, ofrece una ayuda bastante completa y sirve como una guía de uso.

**a.4) Problema: No se ofrecen enlaces en la visualización de los registros para volver a ejecutar una nueva búsqueda en cualquier momento**

Ejemplo: La opción para realizar una nueva búsqueda o volver al inicio no se visualiza al cargar la interface de resultados de una consulta.

**Gráfico N° 18**  
**Problema en la ejecución de una nueva búsqueda**



Fuente: Catálogo en línea del Colegio María Alvarado (2011).

**Mejora:** Es necesario incluir la función que permita al usuario ejecutar sus búsquedas sin tener que perder tiempo en averiguar cómo hacer para realizar una nueva consulta, esta función debe presentarse de manera clara como “Nueva búsqueda”, ubicada en la parte superior y estar siempre visible para que el usuario pueda disponer de ella en cualquier momento, esto se debe a que una buena organización y estructuración de la interface en niveles jerárquicos, ayuda a superar las limitaciones de la memoria.



**a.5) Problema: No existe un historial de búsquedas que permita recuperar búsquedas anteriores**

Ejemplo: El catálogo no incluye una opción que permita guardar las búsquedas y utilizarlas posteriormente en una conexión posterior.

**Mejora:** Es necesario disponer de un registro de las búsquedas realizadas, debido a que en muchos casos poder acceder al histórico de las consultas sirve de ayuda para la elaboración de una nueva estrategia de búsqueda, el historial tiene que contemplar la posibilidad de reutilizar o combinar estas búsquedas. Esta opción debe estar en la misma línea de jerarquía y ubicación que las opciones de búsquedas y reservas o solicitud de documentos.

**a.6) Problema: No permite el registro de usuarios para la gestión de préstamos de documentos**

Ejemplo: No se ha implementado esta función, el catálogo en línea se limita a ser un buscador de referencias bibliográficas.

**Mejora:** Los servicios al usuario deben estar incluidos en el catálogo, aquellos que tradicionalmente eran realizados de manera presencial deben ser implementados en los catálogos en línea. Para ello se debe incluir el acceso al catálogo a través del registro de los usuarios que les permita realizar lo siguiente: la renovación de préstamos y la auto reserva de documentos prestados o no disponibles en un momento determinado. Estas alternativas han de ser posibles no tan sólo para todos los registros recuperados sino también para el subconjunto de registros marcados por el usuario.

## b) Recuperación de la información y presentación de los resultados

### b.1) Problema: No es posible navegar entre registros por autores, descriptores

Ejemplo: Los registros recuperados en las búsquedas, no tienen activos los campos de autor y tema que permitan al usuario visitar otros registros vinculados a los datos recuperados en estos campos.

**Gráfico N° 19**  
**Problema de navegación entre los campos de los registros**



Fuente: Catálogo en línea del Colegio María Alvarado (2011).

**Mejora:** Algunos campos básicos (autor, materia, etc.) deben estar activos como enlaces de contenido que permitan la navegación directa entre registros del catálogo.

### b.2) Problema: No refleja precisión y consistencia en los términos de indización y descriptores

Ejemplo: Los registros muestran errores de precisión o de caracteres y de inconsistencia o producidos en la aplicación uniforme de la norma.

**Gráfico N° 20**  
**Problema precisión y consistencia**



Fuente: Catálogo en línea del Colegio María Alvarado (2011).

**Mejora:** Aunque no existe una norma específicamente definida para el nivel de calidad aceptable en la catalogación de los registros bibliográficos; es fundamental que el catálogo presente buenas referencias; por lo tanto, se debe normalizar la lista de descriptores y corregir los errores de indización.

### **b.3) Problema: No informa con claridad el código de cada ejemplar y en la biblioteca en la que se encuentra el documento**

Ejemplo: El catálogo presenta información confusa para la localización del documento. La identificación de la signatura topográfica de cada ejemplar no es clara, debido a que se ha incluido como parte de la visualización el número de ingreso bajo la etiqueta “Número”. Además no se muestra a que biblioteca pertenece cada ejemplar.

**Gráfico N° 21**  
**Problema de localización confusa del documento**

**Catálogo de Biblioteca**

Búsqueda Simple | Avanzada | Autores | Temas | Multimedia | Revistas | Estante

Ingresar

Información Bibliográfica

Datos | Marc | Bibliográfico | Prestamo / Reserva

Código: J 828.82 D71O 2006 [EVL]  
 Autor Personal: Dickens, Charles  
 Título: Oliver Twist  
 Pie de Imprenta: Barcelona: Vicens Vives: 2006 : 35  
 Descripción: 166 p.: il. col.:  
 ISBN: 978-84-316-8137-1  
 Serie: Cuaña Adaptados : 35  
 Descriptores:  
 4022990 3 ej.  
 [Disponible para préstamo]

**Catálogo de Biblioteca**

Búsqueda Simple | Avanzada | Autores | Temas | Multimedia | Revistas | Estante

Ingresar

Información Bibliográfica

Datos | Marc | Bibliográfico | Prestamo / Reserva

Número	Código Clasificación	# Ejemplar	Status	Devolución	Reserva
403008	J 828.82 D72O [EVL]	3	Disponible		
402299	J 828.82 D71O 2006 [EVL]	1	Disponible		
402300	J 828.82 D71O 2006 [EVL]	2	Disponible		

Fuente: Catálogo en línea del Colegio María Alvarado (2011).

**Mejora:** La información del código debe aparecer a continuación del registro bibliográfico y no en una página independiente, esto hace que la visualización sea más cómoda y rápida.

#### **b.4) Problema: No informa con claridad la disponibilidad de cada ejemplar de un título**

Ejemplo: En la parte inferior del registro recuperado se observa en letras rojas lo siguiente “Disponible para préstamo”, pero al acceder a la pestaña “Préstamo/Reserva”, se observa que los ejemplares se encuentran prestados.

**Gráfico N° 22**  
**Problema de disponibilidad de cada ejemplar**

The screenshot displays the 'Catálogo de Biblioteca' interface. The top navigation bar includes links for 'Búsqueda Simple', 'Avanzada', 'Autores', 'Temas', 'Multimedia', 'Revistas', and 'Estante'. Below this, there are links for 'Consultar Reservas', 'Préstamos', 'Búsquedas', 'Búsquedas Guardadas', 'Regresar', and 'Salir'. The main content area is divided into two sections. The left section, titled 'Información Bibliográfica', shows details for a book: 'Código: J 828.82 D710 2006 [EWL]', 'Autor Personal: Dickens, Charles', 'Título: Oliver Twist', 'Pie de Imprenta: Barcelona: Vicens Vives: 2006: 35', 'Descripción: 166 p.: il. col.', 'ISBN: 978-84-316-8137-1', 'Serie: Cucaña Adaptados : 35', and 'Descriptores: 4022991 3 ej.'. A red circle highlights the text 'Disponible para préstamo'. The right section, also titled 'Información Bibliográfica', shows a table of copies. A red arrow points from the circled text to the 'Status' column of the table.

# Número	Código Clasificación	# Ejemplar	Status	Devolución	Resena
403008	J 828.82 D720 [EWL]	3	Prestado	2011-09-16	
402299	J 828.82 D710 2006 [EWL]	1	Prestado	2011-09-17	
402300	J 828.82 D710 2006 [EWL]	2	Prestado	2011-09-20	

Fuente: Catálogo en línea del Colegio María Alvarado (2011).

**Mejora:** Sobre la información de los ejemplares, es necesario indicar si el libro está disponible para su consulta; si está prestado (indicar fecha de devolución); si es un material de uso restringido; si está reservado a un usuario o si está en proceso de adquisición

#### **b.5) Problema 5: No ofrece una visualización inmediata del resultado final**

Ejemplo: Se muestran sólo tres datos en el primer listado de registros recuperados: código, título y autor.

**Gráfico N° 23**  
**Problema de visualización inmediata**



Fuente: Catálogo en línea del Colegio María Alvarado (2011).

**Mejora:** La respuesta inmediata del catálogo a una consulta expresada por un usuario, es una página con una lista de registros bibliográficos, esta lista de registros debe contener la información básica de los documentos o registros que se ajustan a la consulta formulada, se debe presentar una visión general que facilite la recuperación del registro que está buscando a partir de su descripción resumida.

**b.6) Problema: No permite la selección de registros en la salida para su impresión grabación o envío a una dirección de correo electrónico**

Ejemplo: No se pueden guardar, imprimir o enviar por correo los registros de salida seleccionados.

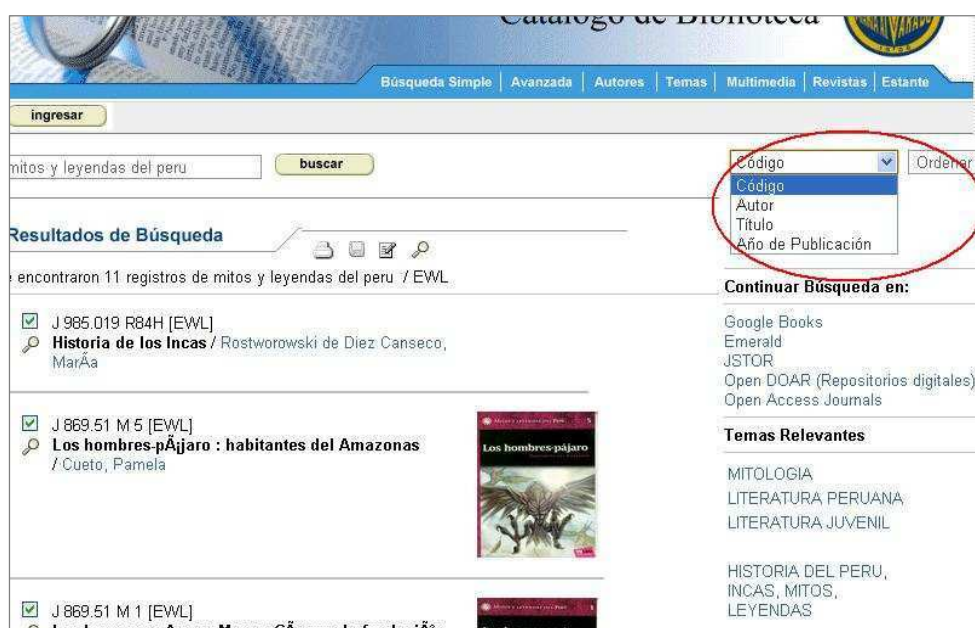
**Mejora:** Estos servicios deberían estar activos para todos los usuarios, independientemente de su registro.



### b.7) Problema: No es posible seleccionar un criterio de ordenación de resultados

Ejemplo: La función para ordenar los registros por criterios de búsqueda no se encuentra activa en el catálogo.

**Gráfico N° 24**  
**Problema selección por criterios de ordenación**



Fuente: Catálogo en línea del Colegio María Alvarado (2011).

**Mejora:** La selección de registros que son de mayor interés para el usuario es más compleja al ser mayor el número de registros recuperados, para estos casos es necesario implementar un sistema de ordenación de los resultados basados en la precisión (ponderación) o a través de criterios configurables por el usuario. El criterio puede ser alfabético (por autor, título o cualquier otro campo), por fecha, por ponderación (colocando en primer lugar lo que más se ajustan a la consulta realizada).

**b.8) Problemas 8: No ofrece alertas de las nuevas adquisiciones bibliográficas**

**Mejora:** Para mantener informados a los usuarios sobre los nuevos ingresos bibliográficos a la biblioteca, se debe publicar dentro de catálogo, las alertas bibliográficas; ésta debe visualizarse de manera discreta en la parte derecha de la página.

**4.3 Cronograma de actividades**

Estas tareas serán ejecutadas por personal del colegio y se realizarán durante el horario de trabajo, por lo tanto, se ha considerado un plazo máximo de tres meses para la finalización de estas mejoras. Se contará con dos equipos de trabajo, un equipo de dos bibliotecólogos se encargará de corregir los errores de indización y la normalización de los descriptores, y el segundo equipo a cargo de un programador se encargará de la configuración de las funciones propias del catálogo.



**Tabla N° 23**  
**Cronograma de actividades para mejorar el catálogo en línea del Colegio María**  
**Alvarado**

ACTIVIDADES PARA MEJORAR EL CATALOGO EN LINEA	TIEMPO DE EJECUCIÓN POR SEMANAS											
	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
Propuestas de mejora en los principios de diseño	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1 Incluir botones de comando en la parte superior del catálogo												
2 Brindar mensajes informativos para comunicar al usuario las posibles incidencias												
Propuestas de mejora en los principios de contenido	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1 Reemplazar los términos y agregar más campos de búsqueda												
2 Definir el criterio de búsqueda, sustituir pestañas por botones de opciones												
3 Utilizar las ayudas de contexto												
4 Incluir función "Nueva búsqueda" en la parte superior												
5 Incluir registro de búsquedas anteriores												
6 Incluir registro de usuarios												
7 Implementar los enlaces de contenido												
8 Normalizar descriptores												
9 Corregir errores de indización												
10 Colocar datos de localización del documento en la misma página												
11 Incluir todas la condiciones en las que se encuentran los documentos												
12 Incluir datos en el primer resultado de registros recuperados												
13 Incluir funciones de impresión , grabación o envío de documentos												
14 Implementar la función de selección de registros												
15 Publicar alertas bibliográficas dentro del catálogo												

Elaboración propia.

#### 4.4 Presupuesto

En la siguiente tabla, se detallan los gastos necesarios para la implementación de las mejoras en el catálogo en línea de la biblioteca escolar; los montos resaltados con asterisco están cubiertos por el colegio debido a que forman parte del equipo con que cuenta la institución.

**Tabla N° 24**  
**Presupuesto para la mejora del catálogo en línea del Colegio María Alvarado**

Tipo de inversión	Uso	Cantidad	Monto por unidad	Sub Total (S/.)x 1 mes	Total (S/.)x3 meses
<b>Recursos humanos</b>					
Profesional bibliotecólogo	Encargado de normalización y descripción bibliográfica	2	S/2.000	S/4.000	S/12.000
Programador	Encargado de desarrollar las funciones en el catálogo en línea	1	S/2.500	S/2.500	S/7.500
<b>Equipos informáticos</b>					
Computadoras	Para el desarrollo de actividades	3	S/1.500	S/4.500	*S/4.500
Impresora Laser Toshiba Studio 150	Para elaboración de documentación	1	S/1.000	S/1.000	*S/1.000
<b>Materiales de oficina</b>					
Manuales	Para de descripción bibliográfica	2	S/0.230	S/0.460	S/0.460
Tesauros	Para la normalización de descriptores	2	S/0.160	S/0.320	S/0.320
Otros	Gastos operativos	1	S/0.500	S/0.500	S/0.500
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 26.280</b>

Elaboración propia.

## CONCLUSIONES

1. No existe una metodología definida para el desarrollo y diseño de catálogos en líneas usables, en esta investigación sólo se han encontrado: guías, recomendaciones, pautas o trabajos de investigación que en la mayoría de los casos desarrollan su propia metodología para cada caso en particular. Asimismo no existen métodos estándares para realizar evaluaciones de usabilidad de catálogos en línea, generalmente cada evaluador propone un método de acuerdo a su caso de estudio.
2. El catálogo en línea de la biblioteca escolar del Colegio María Alvarado posee un nivel de usabilidad satisfactoria, cuenta con una estructura y un diseño adecuado; sin embargo presenta algunas dificultades que impiden al usuario tener la información y las opciones que le aseguren mantener el control de la navegación y de cómo orientarse en el catálogo.
3. Pese a haber obtenido un puntaje total satisfactorio de usabilidad, al evaluar los resultados parciales se pudo observar que el puntaje disminuye de manera considerable en el proceso de búsqueda de información, presentado varios problemas. La búsqueda simple no se encuentra bien definida, el catálogo tampoco es claro para especificar sobre qué campos se puede ejecutar esta búsqueda, no se ofrece la opción para que el usuario discrimine de acuerdo al tipo de documento que desea consultar, pese a que el catálogo sí cuenta con este tipo de registros bibliográficos. En cuanto a la búsqueda avanzada, esta no es suficientemente clara en el uso de los operadores booleanos sobre todo teniendo en cuenta que los usuarios reales son estudiantes que van desde los 7 años hasta los 18 años de edad aproximadamente. Otro de los problemas detectados es que no se ofrece la opción de realizar una nueva búsqueda, sino que el usuario tiene que retroceder o volver a la opción de búsqueda para poder continuar. Por último no se brinda la posibilidad de que el usuario pueda recuperar o revisar la estrategia de

búsqueda utilizada para a partir de ellas realizar una nueva búsqueda, ni existe la opción que brinde la posibilidad de gestionar los préstamos de documentos.

4. En relación a la recuperación y presentación de los resultados, también se han identificado varios problemas en cuanto a la normalización de sus epígrafes, en relación a la ubicación y disponibilidad del ejemplar, el catálogo no es claro al presentar el código del libro, la disponibilidad de cada ejemplar y el espacio en el que se encuentra ubicado el documento. La visualización de resultados no es inmediata teniendo el usuario que hacer clic en cada registro para obtener más datos sobre el documento, el catálogo tampoco permite seleccionar grabar o enviar por correo electrónico aquellos registros de su interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LIBROS

- **Cuozzo, G.** (2007). *La biblioteca escolar: usuarios y servicios*. Buenos Aires: Alfagrama
- **Durban, G.** (2010). *La biblioteca, hoy: un recurso estratégico para el centro*. Barcelona: GRAÓ
- **IFLA.** (2004). *Sección de bibliotecas infantiles y juveniles*. Colombia: Comfenalco.
- **Goto, K.** (2005). *Rediseño y desarrollo de sitios web*. Madrid: Anaya
- **Martinez, J.** (2007). *Nuevas tecnologías para nuevas bibliotecas: desarrollo de servicios de información electrónica*. Buenos Aires: Alfaguara
- **Nielsen, J.** (2001). *Usabilidad: diseños de sitios web*. Madrid: Pearson Educación
- **Nielsen, J. Tahir, M.** (2002). *Usabilidad de páginas de inicio: Análisis de 50 sitios web*. Madrid: Prentice Hall
- **Travieso, C., Arévalo, J y Vivancos, J.** (2007). *La visualización de la información bibliográfica en catálogos en línea*. Bogotá: Rojas Eberhard

### PUBLICACIONES PERIÓDICAS

- **Apoyo Virtual** (2008, julio). *Adolescentes en Internet: estudio cualitativo sobre comportamiento virtual y usabilidad*

## MEDIOS ELECTRÓNICOS

- **Abadal, E.** (2002). Elementos para la evaluación de interfaces de consulta de datos web. *El profesional de la información*, v.11, n° 1 [en línea]. Recuperado el 20 de julio del 2011, de [http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/14550/1/Evaluacion\\_interfaces\\_bd\\_web.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/14550/1/Evaluacion_interfaces_bd_web.pdf)
- **Almazán, F.** (2005). *Las claves de la usabilidad: los gurúes Nielsen y Krug* [en línea]. Recuperado el 30 de mayo del 2011, de <http://www.ciw.cl/material/DMU2005/bcn-almazan.pdf>
- **Alva, M.** (2005). *Metodología de medición y evaluación de la usabilidad en sitios web educativos* [en línea]. Recuperado el 20 de julio del 2011, de <http://www.aipo.es/articulos/2/30.pdf>
- **Camus, J.** (2009). *Tienes cinco segundos* [en línea]. Recuperado el 25 de mayo del 2010, de <http://tienes5segundos.cl/pdfs/libro-tienes5segundos-final.pdf>
- **Consejería de Educación. Junta de Andalucía** (2010). Guía de bibliotecas escolares [en línea]. Recuperado el 21 de mayo de 2011, de [http://www.juntadeandalucia.es/educacion/planlyb/com/jsp/contenido.jsp?pag=/planlyb/contenidos/RecursosEducativos/GUIA\\_LYB&seccion=portada](http://www.juntadeandalucia.es/educacion/planlyb/com/jsp/contenido.jsp?pag=/planlyb/contenidos/RecursosEducativos/GUIA_LYB&seccion=portada)
- **Emergia** (2004). *Usabilidad: La gran desconocida* [en línea]. Recuperado el 27 de enero del 2009, de [www.emergia.net/investigacion/articulos/000603.pdf](http://www.emergia.net/investigacion/articulos/000603.pdf)
- **IFLA, Unesco** (2002). *Directrices de la IFLA/ Unesco para la biblioteca escolar* [en línea]. Recuperado 15 de enero del 2009, de [http://www.ifla.org/en/search/ifla\\_search/Guidelines+for+school+Libraries?page=1](http://www.ifla.org/en/search/ifla_search/Guidelines+for+school+Libraries?page=1)
- **García, J.** (2004). *Usabilidad de las páginas de inicio de los diarios digitales españoles* [en línea]. Recuperado el 20 de enero del 2008, de [http://www.um.es/gtiweb/juancar/curri/scire\\_garciagomez\\_2004.pdf](http://www.um.es/gtiweb/juancar/curri/scire_garciagomez_2004.pdf)

- **González, M., Pascual, A., Lorés, J.** (2006). *Evaluación heurística* [en línea]. Recuperado el 20 de julio del 2011, de <http://www.aipo.es/libro/pdf/15-Evaluacion-Heuristica.pdf>
  
- **Jativa, M.** (2004). Indicadores de calidad aplicables al análisis, evaluación y comparación de opacs. *El profesional de la información*, v.13, N° 1. [en línea]. Recuperado el 15 de julio del 2011, de <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2004/enero/3.pdf>
  
- **Jativa, M.** (2009). El catálogo un recurso en expansión. *Anales de documentación*, N° 12. [en línea]. Recuperado el 20 de mayo del 2011, de <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/3898/1/70251-291981-1-PB.pdf>
  
- **Lamarca, J.** (2010). *Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen* [en línea]. Recuperado el 20 de julio del 2011, de <http://www.hipertexto.info>
  
- **Lara, P.** (2004). *Administración electrónica: Gestión de la Información + Conocimiento* [en línea]. Recuperado el 01 de noviembre del 2006, de <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/7943/1/2004-Lib-egov.pdf>
  
- **Legarda, D.** (2002). *Aplicación de un estudio de usabilidad en bibliotecas digitales: la biblioteca Virtual de la UOC* [en línea]. Recuperado el 12 de mayo del 2010, de [http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/4297/1/04\\_David\\_Maniega\\_Usabilidad.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/4297/1/04_David_Maniega_Usabilidad.pdf)
  
- **López, L., Mendez, E. y Sorli, A.** (2002). *Evaluación de la accesibilidad de los sitios web de las bibliotecas públicas catalanas* [en línea]. Recuperado el 12 de mayo del 2010, de [http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/12687/1/Acces\\_Item\\_spa.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/12687/1/Acces_Item_spa.pdf)
  
- **Montero, Y., Ortega S.** (2009). *Informe APEI sobre usabilidad* [en línea]. Recuperado el 20 de mayo del 2010, de <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/13253/1/informeapeiusabilidad.pdf>
  
- **Nieto, G.** (2003). *La biblioteca escolar un recurso educativo* [en línea]. Recuperado el 20 de enero del 2010, de <http://revistas.ucm.es/byd/11321873/articulos/RGID0303220203A.PDF>

- **Rámirez, Z.** (2006). *Criterios e indicadores para evaluar bibliotecas digitales* [en línea]. Recuperado de [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_6\\_06/aci04606.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_6_06/aci04606.htm)
- **Spedaliere, G.** (2006) Los objetivos del catálogo [en línea]. Recuperado el 10 de junio del 2010, de <http://www.scielo.org.ar/pdf/ics/n15/n15a04.pdf>
- **Sánchez, M., Boza, M., Márquez, A.** (2005). *El OPAC con valor añadido: 40 utilidades para los usuarios de los catálogos automatizados* [en línea]. Recuperado el 10 de junio del 2010, de [http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/6223/1/el\\_opac\\_con\\_valor\\_a%C3%B1adido.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/6223/1/el_opac_con_valor_a%C3%B1adido.pdf)
- **Santillán, J.** (2004). *Estudio de usabilidad del catálogo web de la Biblioteca de la Universidad San Ignacio de Loyola: Reporte técnico automatizados* [en línea]. Recuperado el 21 de mayo del 2008, de [http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/10916/1/estudio\\_usabilidad\\_opac\\_usil.pps](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/10916/1/estudio_usabilidad_opac_usil.pps).
- **Travieso, C., Arévalo, J. y Vivancos, J.** (2007). *Usabilidad de los catálogos en bibliotecas universitarias: propuesta metodológica de evaluación* [en línea]. Recuperado el 30 de mayo del 2011, de [http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/10374/1/Usabilidad\\_de\\_los\\_cat%C3%A1logos.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/10374/1/Usabilidad_de_los_cat%C3%A1logos.pdf)
- **Vilchez, C.** (2004). *Evaluación de la usabilidad en sitios web de bibliotecas: una guía práctica* [en línea]. Recuperado el 25 de enero del 2009, de <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/10081/1/libro.pdf>
- **Villa, L.** (2003). *Usabilidad sin usuarios: heurística* [en línea]. Recuperado el 20 de julio del 2011, de [http://www.alzado.org/articulo.php?id\\_art=221](http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=221)
- **Zavala, C.** (2007). Las bibliotecas nacionales de ABINIA en Internet: una evaluación de sus sitios web. *Revista Interamericana de Bibliotecología* [en línea], N° 1. Recuperado el 05 de mayo de 2009, de <http://bibliotecologia.udea.edu.co/revinbi/menu.htm>



## INFORMES PROFESIONALES Y TESIS

- **Alberco, E.** (2008). *Evaluación de la usabilidad para usuarios con discapacidad visual del sitio web de la Biblioteca Nacional de Perú*. Informe profesional para optar el título de Licenciada en Bibliotecología y Ciencias de la Información, Escuela Académico Profesional de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú
  
- **Meza, J., Polanco, G.** (2007). *Estudio de usabilidad en los sitios web de las facultades de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Programa de actualización profesional para optar el título profesional de Ingeniería de Sistemas. Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

# ANEXOS

## ANEXO I

## Test heurístico de usabilidad para los principios de diseño

Principios heurísticos		Nivel de cumplimiento			Gravedad del problema de usabilidad				Persistencia del problema			
		No cumple	Incompleta	Completa	Moderada	Media	Mayor	Crítica	Mínima	Moderada	Mayor	Crítica
		1	2	3	4	2	3	4	1	2	3	4
1	Aspectos generales											
1.1	¿Los contenidos o servicios que ofrecen los buscadores son explícitos en su página de inicio?											
1.2	¿La estructura de los buscadores, está diseñada y orientada al usuario?											
1.3	¿El buscador mantiene una consistencia general, tanto en su funcionamiento como en su apariencia?, ¿Es coherente el diseño general de los buscadores?											
2	Identificación											
2.1	¿El catálogo muestra información corporativa de la institución en todas las páginas? (Colocación del logotipo en la parte superior izquierda)											
3	Lenguaje y redacción											
3.1	¿Utiliza un lenguaje entendible y cercano al de los usuarios?											
3.2	¿El rotulado es controlado y preciso? Si un enlace tiene el rótulo "Quiénes somos", no puede dirigir a una página cuyo encabezamiento sea "Acerca de"											
3.3	¿Utiliza rótulos estándares para nombrar las cosas? ("Acerca de", "Ayuda", "Regístrese" )											
3.4	¿Tiene un sistema de organización, único, claro, bien definido y orientado?											
4	Navegación											
4.1	¿Los enlaces son claramente visibles? (Color azul)											
4.2	¿Se notan los enlaces visitados? (Color morado)											

[illegible]

## ANEXO II

## Test heurístico de usabilidad para los principios de contenido

[illegible]

[illegible]